

Aus der Klinik für Kommunikationsstörungen  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
(Direktor: Professor Dr. P. Biesalski)

UNTERSUCHUNGEN ZUR ANWENDUNG EINES  
MUNDMOTORIKTESTS  
BEI SPRACHGESTÖRTEN KINDERN

Inauguraldissertation  
zur Erlangung der Würde des Doktors der Medizin  
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz  
dem Fachbereich Medizin vorgelegt

von Alfred Silz  
aus Mainz-Mombach

Mainz 1981



Aus der Klinik für Kommunikationsstörungen  
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
(Direktor: Professor Dr. P. Biesalski)

UNTERSUCHUNGEN ZUR ANWENDUNG EINES  
MUNDMOTORIKTESTS  
BEI SPRACHGESTÖRTEN KINDERN

Inauguraldissertation  
zur Erlangung der Würde des Doktors der Medizin  
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz  
dem Fachbereich Medizin vorgelegt

von Alfred Silz  
aus Mainz-Mombach

Mainz 1981

Fachbereichsdekan: Professor Dr. med. K.-H. Bässler

1. Gutachter : Professor Dr. med. P. Biesalski

2. Gutachter : Dr. med. Uttenweiler

Tag der mündlichen Prüfung:



## EINTEILUNG

1. Thematik und Fragestellung
2. Bedeutung von Mundmotorik und Mimik für die Sprache
3. Motorische Abweichungen beim sprachgestörten Kind (Minimale cerebrale Dysfunktion, Koordinationsstörung)
4. Bisher angewandte Untersuchungsmethoden zur Beurteilung kindlicher Motorik
5. Der Mainzer Mundmotorik-Test
  - a) Anforderungen an den Test
  - b) Untersuchungsgerät und Methodik
  - c) Der Untersuchungsbogen
  - d) Normwerte bei Kleinkindern
6. Eigene Untersuchungsmethode
7. Anwendung bei sprachbehinderten Kindern
  - a) Einteilung der Sprachstörungen in Hinsicht auf die Mundmotorikuntersuchung
  - b) Auswahl der Patienten
  - c) Altersverteilung
  - d) Geschlechtsverteilung
  - e) Sprachstörung und Ätiologie anhand der Fälle
8. Ergebnisse der Untersuchung
  - a) Die Kinder mit Sprachentwicklungsverzögerung
    - SEV als einzige Diagnose
    - SEV in Kombination mit anderen Sprachstörungen
  - b) Die Kinder mit Balbuties
  - c) Die Kinder mit Stammelfehlern (Dyslalieformen)
    - Dyslalie mit SEV
    - Dyslalie ohne SEV
  - d) Die Kinder mit Dysgrammatismus
  - e) Restgruppe (Rhinolalieformen, Poltern und andere)

9. Vergleich Jungen und Mädchen
10. Schlußfolgerungen aus den Untersuchungsergebnissen
11. Kritik der Methode
12. Überarbeiteter Testvorschlag für den klinischen Routinebetrieb
13. Entwurf eines mundmotorisch-mimischen Übungsplanes nach dem individuellen Ergebnis des Mundmotorik-Tests
14. Zusammenfassung
15. Literatur

## 1. Thematik und Fragestellung

Die Sprachentwicklung beim Kleinkind kann durch zahlreiche Faktoren beeinträchtigt werden. Eine frühkindliche Hirnschädigung führt immer zu einem verzögerten Sprachbeginn (BÖHME). Außer geburts-traumatischen Schäden können Chromosomenaberrationen (zB Trisomie D 21), Mißbildungen der Sprechorgane (zB Lippen-Kiefer-Gaumenspalte), Stoffwechselstörungen (zB Phenylketonurie), Hörstörungen und andere organische Erkrankungen für eine Sprachstörung verantwortlich sein. In all diesen Fällen ist sie jedoch ein Symptom unter vielen für die entsprechende Grundkrankheit. Dies bedeutet diagnostische Möglichkeiten durch neurologische Untersuchungen (EEG), Laboruntersuchungen, Hörprüfungen oder standardisierte Intelligenztests. Die große Mehrzahl der sprachbehinderten Kinder erscheint jedoch organisch gesund und hinsichtlich ihrer psychomotorischen und intellektuellen Leistungsfähigkeit unauffällig. Dennoch liegt gerade hier die Ursache für ihre sprachliche Fehlleistung häufig in einer minimalen cerebralen Dysfunktion, die durch grobneurologische Untersuchungsmethoden nicht zu erfassen ist. Es kommt zu motorisch-koordinativen Mängeln und Schwächen, bei den Sprachstörungen im Besonderen zu einem unzulänglichen Zusammenspiel von zentralnervöser Steuerung einerseits und den Mund- und mimischen Muskelfunktionen andererseits.

In einer früheren Arbeit - Untersuchungen der Mundmotorik bei Kindern in Bezug zur Sprachentwicklung - an der Klinik für Kommunikationsstörungen in Mainz wurde deshalb ein Test zur Beurteilung von Zungenmotorik und Mimik beim Kleinkind entwickelt, der zur Verfeinerung und Erweiterung der diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten bei allen Formen von Sprachstörungen

eingesetzt werden soll.

In dieser Arbeit muß die Verwertbarkeit des Tests im klinischen Routinebetrieb durch Anwendung bei sprachgestörten Kindern beurteilt werden. Es gilt zu prüfen, ob die gefundenen Ergebnisse eine Möglichkeit darstellen, zentralmotorische Funktionen in gewissem Umfang abzulesen und zusammen mit anderen Werten (Logopädische, neurologische und psychomotorische Gesichtspunkte) zur Verbesserung der Gesamtdiagnostik eines sprachgestörten Kindes führen können.

## 2. Bedeutung von Mundmotorik und Mimik für die Sprache

Unter Mundmotorik versteht man das bewußte Zusammenspiel der artikulatorischen Muskulatur, unabhängig von Zungen-, Mund- oder Lippenreflexen.

Die mimische Muskulatur unterstreicht die Aussagekraft des gesprochenen Wortes und erlangt vor allem auch durch die Vermittlung von Gemütsbewegungen und Stimmungslagen eine bemerkenswerte Bedeutung für die menschliche Kommunikation.

Um die verschiedenen Testpunkte (siehe Kapitel 5) zu verstehen, ist es erforderlich den Aufbau der Mund- und mimischen Muskulatur im Einzelnen zu betrachten.

Der anatomische Bau der Zunge entspricht ihren zahlreichen Funktionen; sie ist ein muskulöses Organ von außerordentlicher Verformbarkeit. Außer ihrer wichtigen Rolle bei der Sprachbildung, hilft sie mit beim Kauen, Schlucken und Saugen, erfüllt die Aufgabe der Tastkontrolle bei der Reinigung der Mundhöhle und dient mit ihrer Schleimhautoberfläche der Wahrnehmung von Geschmacksqualitäten.

Die Vielfalt der normalen Zungenmotorik erklärt sich aus ihrem Aufbau aus Skelett- und Zungenbinnenmuskulatur. Der M. styloglossus zieht die Zunge zügelartig nach hinten oben. Der M. hyoglossus führt zu einer Bewegung nach hinten unten. Der M. genioglossus ist der größte Zungenmuskel und strahlt von unten her fächerförmig in die Zunge ein. Die Fasern der drei Skelettmuskeln verlieren innerhalb der Zunge ihre Selbstständigkeit und schließen sich einem der drei Fasersysteme der Zungenbinnenmuskulatur an. Darunter versteht man die Gesamtheit der im Zungenkörper verlaufenden Muskelbündel, die sich zu einem sinnvollen Geflecht vereinigen und in allen drei Richtungen, längs (M. longitudinalis),

quer (M. transversus) und senkrecht (M. verticalis linguae), verlaufen. Diese Systeme bewirken gemeinsam die Formveränderung der Zunge, indem immer zwei Synergisten gegen den dritten Antagonisten arbeiten. Auf diese Weise kommt zB das Herausstrecken der Zunge zustande. Wenn Verticalis und Transversus sich kontrahieren, wird der Longitudinalis passiv gedehnt und die Zunge aus dem Cavum oris herausgeschoben.

Besonders für die Bildung der Vokale ist diese Beweglichkeit in Längsrichtung von entscheidender Bedeutung. Die Zunge vergrößert oder verringert so die Luftsäule je nach Klangfarbe des Vokals. Je heller er ist (i,e) desto näher kommt die Zungenspitze der vorderen Zahnreihe, beim dunkelsten Vokal (u) wird sie tief in die Mundhöhle zurückgenommen.

Mit unserer Prüfung der Lippenmotorik erfassen wir das Zusammenspiel aller an der Beweglichkeit der Mundregion beteiligten Muskeln. Der M. orbicularis oris schließt die Mundspalte und gibt den Lippen ihren Tonus und ihre wechselnde Form. Der ungestörte Lippenschluß ist erforderlich zur Bildung der Konsonanten b, p und m. Der M. buccinator steht vor allem im Dienste der Kautätigkeit. Durch die Kontraktion beider Backenmuskeln wird jedoch die Mundspalte gesprengt und eine Lippenstellung erzeugt, die erst eine reine Erzeugung der Vokale o und u ermöglicht.

Bei der einseitigen Lähmung dieses Muskels kann eine mitten vor das Gesicht gehaltene brennende Kerze nicht ausgeblasen werden, weil durch einen Buccinator nur ein schiefer Luftstrom erzeugt werden kann. Die mimische Wirkung des Muskels besteht in der Verbreiterung der Mundspalte zB beim Weinen und Lachen. Für die differenzierte Mundmotorik sind außer den genannten Muskeln noch

neun weitere erforderlich: Es sind die Mm. Levator labii superioris alaeque nasi, Levator labii superioris, Zygomaticus minor, Zygomaticus major, Levator anguli oris, Risorius, Depressor anguli oris, Depressor labii inferioris und Mentalis.

Bei der Beurteilung der mimischen Leistung in der oberen Gesichtshälfte interessiert uns vor allem die Funktion der Mm. Orbicularis oculi, Occipitofrontalis, Procerus und Nasalis.

### 3. Motorische Abweichungen beim sprachgestörten Kind

Wie oben bereits erwähnt, ist es ein Ziel unserer Untersuchungen auf dem vielschichtigen Weg von zentralnervöser Steuerung bis zum peripheren Spiel von Mund- und mimischer Muskulatur mögliche Störfaktoren zu entdecken.

Die Beurteilung des sprachgestörten Kindes kann sich jedoch nicht allein auf die motorischen Gegebenheiten zum Untersuchungszeitpunkt beschränken. Wir müssen uns zunächst mittels ausführlicher Befragung der Angehörigen über Auffälligkeiten in der Anamnese erkundigen und uns gleichzeitig ein Bild über die Umwelt des Kindes machen, dh im Einzelnen auch die sozio-kulturelle Schicht zu berücksichtigen aus der unser Patient kommt.

Eine Reihe der bisher angewandten Untersuchungsmethoden beschäftigt sich ausschließlich mit dem cerebralparetischen Kind, wie zB die Bewertung von Schreien, Saugen, Beißen und Sprachleistung nach CRICKMAY. Auch BÜHME beschreibt im Wesentlichen Sprachstörungen bei bekannter frühkindlicher Hirnschädigung.

Das Sprechenlernen ist für das cerebralgeschädigte Kind infolge feinmotorischer Störungen außerordentlich schwierig. Der rasche und anspruchsvolle Ablauf der Artikulationsbewegungen ist daher besonders von Fehlleistungen betroffen.

Bei 802 frühkindlichen Hirnschädigungen findet BÜHME in 30 % partielles, multiples oder universelles Stammeln, in 27 % der Fälle ein Agrammatismus. Diese organisch bedingten Stammel- und Agrammatismusfehler zeichnen sich durch eine auffallende Therapieresistenz aus.

Eine besonders diagnostische und differentialdiagnostische Bedeutung kommt bei Cerebralparesen

der Funktion des Gaumensegels zu. BÜHME beschreibt organische Innervationsstörungen des Gaumensegels verschiedener Formen und Schweregrade ( vorwiegend mit offenem Naseln ) in 88 von 102 Fällen.

Bei unseren Kindern mit Sprachstörungen fanden sich Auffälligkeiten im Bereich des Gaumensegels nur in drei von siebenundneunzig untersuchten Fällen, davon einmal eine Spaltbildung der Uvula, bei den beiden anderen Kindern eine leichte Motilitätsstörung im Sinne einer mäßigen Abweichung nach links. Diese zwei Patienten waren außerdem tonsillektomiert, und die Abweichung des Velums dürfte am ehesten durch TE-Narbenbildung bedingt gewesen sein.

Die motorischen Abweichungen bei der Überwiegenden Mehrzahl der sprachgestörten Kinder sind also weit weniger augenfällig und erfordern deshalb feinere und gezieltere Untersuchungsmethoden.

Mit den zum Teil mehrdimensionalen Ursachen motorisch-qualitativer und quantitativer Minderleistungen berühren wir die Bereiche der Konstitution, der Entwicklung und der Umwelteinflüsse im weitesten Sinne. Es gilt bei unseren Untersuchungen, Sprachstörungen auf dem Boden unzureichender Fremdanregung oder des familiären Sprachschwächetypes gegenüber solchen Störungen abzugrenzen, denen unter Umständen nur sehr geringe cerebrale Ausfälle zu Grunde liegen.

WIGGLESWORTH beschreibt 5 Gruppen von Kindern mit minimalen cerebralen Funktionsstörungen.

1. Der schlecht trinkende, immer schreiende Säugling mit ausdrucksarmem Gesicht, der mit drei Monaten die Faust nicht öffnet.
2. Das minimal spastische, motorisch unbegabte Kind,

3. das minimal athetoide, zappelige und ungeschickte Kind,
4. das geistig zurückgebliebene Kind,
5. das Kind mit ausgesprochen assoziierten Hirnfunktionsstörungen und psychologischen Schwierigkeiten.

Uns interessieren dabei vor allem die Gruppen 2 und 3 in denen der Autor die Kinder richtungsweisend als " motorisch unbegabt " und " ungeschickt " bezeichnet. Man begegnet hier offensichtlich dem Bild der Koordinationsschwäche, das heißt dem unvollkommenen Zusammenwirken des sensu-neuro-muskulären Funktionsgefüges. Es kann sich hierbei um Zielbewegungen (wie zB das Greifen nach einem kleinen Gegenstand), Bewegungsfolgen (zB das Gehen), Kommunikationsbewegungen (zB Gestik und Mimik) oder um das Festhalten des Rumpfes und der Gliedmaßen in einer bestimmten Stellung (wie beim Stehen und Sitzen) handeln.

Demgemäß unterscheidet man eine dynamische (lokomotorische) und statische Koordination. Voraussetzung geordneter Bewegungen ist nicht nur die richtige Auswahl der Muskeln, sondern auch die richtige Reihenfolge ihres Einsatzes und das richtige Maß ihres Kraftaufwandes. Diese Regelung des Bewegungsablaufes erfolgt größtenteils reflektorisch (also überwiegend ohne Mitwirkung des Bewußtseins), und zwar durch verschiedene Koordinationszentren, die in den Sinnesorganen (Gesichts-Gleichgewichts-, Tast- und Lagesinn) andauernd Nachrichten über die jeweilige Lage der Körperteile und die Muskeltätigkeit erhalten.

Das ständig im Fluß befindliche Entwicklungs geschehen im Kindesalter bedingt ein fortwährendes Anwachsen der qualitativ-motorischen Leistungsfähigkeit. Ein 8-jähriger führt seine Bewegungen

koordinierter aus als beispielsweise ein 6-jähriger.  
Bei einem Vergleich der Koordinationsfähigkeit  
zwischen verschiedenen Kindern ist diese also immer  
in Bezug zu setzen zum Lebensalter.

#### 4. Bisher angewandte Untersuchungsmethoden zur Beurteilung kindlicher Motorik

Die Methoden, die sich mit der Untersuchung kindlicher Motorik befassen, beschäftigen sich im Wesentlichen mit zwei Probandengruppen, einmal mit den normalen Kindern und zum Anderen mit den cerebralaparetischen Kindern, wie die bereits erwähnten Beschreibungen von CRICKMAY oder die Untersuchungen von BÜHME. Mit mimischen und mundmotorischen Leistungen gesunder Kinder beschäftigen sich vor allem KWINT und die französischen Autoren F. BREGEON, B. JOUANNAUD, C. TARDIEU und G. TARDIEU. Letzere beurteilen die Entwicklung der nachahmenden Zungenmotorik beim normalen Kind. Ihr Testbogen enthält 27 Einzelübungen, die das Kind mit seiner Zunge nachvollziehen muß. Eine spätere Arbeit untersucht die Entwicklung der Zungenempfindungen. Dabei muß das Kind unterschiedliche Formen im Mund durch Betasten mit der Zunge erkennen und auf einer Vorlage zeigen.

KWINT prüft in seinem "Altersinventarium der aktiven mimischen Psychomotorik" die mimische Muskulatur von 4 - 15jährigen Kindern. Je älter die Kinder sind, desto schwieriger werden die vorgeschriebenen Übungen.

Besonders wichtig, auch für unsere Arbeit, ist das Diagnoseschema nach HELLBRÜGGE, da es zur Erkennung minimaler cerebraler Bewegungsstörungen geeignet ist. Hier wird die Geschicklichkeit des Kindes beim An- und Ausziehen, beim Aufrichten aus der Rückenlage und beim Aufknien aus der Bauchlage beurteilt. Gehen und Laufen auf einem Strich, sowie der Kreuzgang geben Aufschluß über die Bewegungskoordination von Beinen und Füßen. Mit dem Einbeinstand wird die Gleichgewichtsreaktion des Kindes getestet. Diadochokinese, Daumen-Finger und Finger-Nase-Versuche werden ebenso beurteilt

wie einige feinmotorische Gesichtspunkte. Auf diesen Untersuchungen beruhen die folgenden Tabellen, in denen einige Leistungen der psychomotorischen Entwicklung im zweiten und dritten Lebensjahr in zeitlicher Korrelation gegenübergestellt werden (nach HELLBRÜGGE und PECHSTEIN).

| Alter<br>(Mon.) | <u>Sprachentwicklung</u>                                   |                                                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                 | Sprachäußerungen                                           | Sprachverständnis                               |
| 13              | "Mama und Papa" plus zwei weitere Worte (zB Auto, Licht)   | Versteht: "Du darfst nicht" und gehorcht        |
| 16              | Versucht Worte nachzusprechen                              | Reaktion auf die Frage: "Wo ?"                  |
| 19              | Bittet und dankt mit Worten                                | Sprechreaktion auf die Frage: "Was ist das ?"   |
| 22              | Benutzt mehr Tätigkeitsworte (Haben, Holen, Husten, Malen) | Identifiziert 10 Objekte aus der Spielzeugkiste |
| 25              | Beginnt, sich mit Erwachsenen zu unterhalten               | Kennt 150 - 250 Worte                           |
| 28              | Kann Abbildungen von Autos und Tieren erkennen und äußern  | Kennt ca. 350 Worte                             |

| Alter<br>(Mon.) | Sinnesorgane +<br>Spielvermögen                                                                      | Feinmotorik                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 13              | Findet Spielzeug<br>durch Auswickeln                                                                 | Kann 2 Würfel<br>aufeinanderstellen                       |
| 16              | Formenbrett:<br>Quadratform wird<br>hineingebracht                                                   | Baut Turm aus 3-4<br>Würfeln                              |
| 19              | Ahmt Erwachsene nach<br>Betrachtet die Straße<br>durch das Fenster mit<br>Interesse                  | Wirft einen Ball                                          |
| 22              | Formenbrett: Rund-<br>form und Quadrat<br>werden hineingebracht<br>auch wenn vertauscht<br>angeboten | Baut Turm aus 5 und<br>mehr Würfeln                       |
| 25              | Freut sich über be-<br>wegte Gegenstände                                                             | Macht große Kreisbe-<br>wegungen (Spieldose<br>aufziehen) |
| 28              | Kann Würfel nach<br>3 Farben sortieren                                                               | Kann 2 cm große<br>Knöpfe aufknöpfen                      |

| Alter<br>(Mon.) | Grobe Motorik                                                        | Sozialentwicklung                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 13              | Geht an einer Hand                                                   | Weint, um Aufmerksamkeit zu erlangen                    |
| 16              | Geht frei umher                                                      | Geht vertrauter Person entgegen und macht "Ah"          |
| 19              | Klettert Treppen auf und ab                                          | Zeigt einen Körperteil (zB Hand, Haar, Fuß, Auge, Nase) |
| 22              | Stellt sich allein auf einen Stuhl                                   | Zeigt 2-3 Körperteile; Bittet am Tisch um Dinge.        |
| 25              | Kann auf der Treppe alleingelassen werden                            | Bleibt auch im Schlaf trocken                           |
| 28              | Kann eine gerade Linie entlanggehen, setzt einen Fuß vor den anderen | Kann einfache Kleidungsstücke auf- u. zumachen          |

| Alter<br>(Mon.) | <u>Sprachentwicklung</u>                                                 |                                                                            |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                 | Sprachäußerungen                                                         | Sprachverständnis                                                          |
| 31              | Gibt Tagesgeschehen gerafft wieder                                       | Kennt alle Worte (ca. 500), die im Kinderalltag gebraucht werden           |
| 34              | Wiederholt eine Geschichte                                               | Benennt 2-3 zu einem Oberbegriff gehörenden Gegenstände aus dem Gedächtnis |
| 36              | Spricht mehrere hundert Worte und benutzt meist richtig aufgebaute Sätze | Antwort auf "Wann" und "Warum"                                             |

| Alter<br>(Mon.) | Sinnesorgane +<br>Spielvermögen                                            | Feinmotorik                                                       |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 31              | Trennt sich nicht<br>gern von einem<br>Spiel                               | Formt einfache<br>Dinge aus Plasti-<br>lin (zB Brot)              |
| 34              | Erkennt verschiede-<br>ne Dinge am Wege<br>wieder                          | Kann 2 cm große<br>Knöpfe schließen                               |
| 36              | Folgt beim Spiel<br>seiner Phantasie.<br>Beobachtet Tätig-<br>keit anderer | Schnürt sich die<br>Schuhe selbst zu<br>(ohne Schleife<br>binden) |

| Alter<br>(Mon.) | Grobe Motorik                                               | Sozialentwicklung                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 31              | Kann auf einem Bein stehen und blanciert mit den Armen      | Packt eine Puppe ein, füttert sie.<br>Verwendet: "Ich will"     |
| 34              | Springt über ein 5 cm hohes Seil, Beine nacheinander bewegt | Abnahme der körperlichen Aggressivität                          |
| 36              | Zehenspitzengang                                            | Freundlich, hilfsbereit, beginnt mit anderen Kindern zu spielen |

Bei den Sprachstörungen liegt es jedoch auf der Hand, die am Sprechakt direkt beteiligte Muskulatur zu untersuchen.

## 5. Der Mainzer Mundmotorik-Test (Draf)

### a) Anforderungen an den Test

Eine Untersuchung, die zur Erweiterung der Diagnostik bei Sprachstörungen führen soll, muß außer dem "sprachfreien" Aufbau noch weiteren Anforderungen genügen, um sie bei Kleinkindern anwenden zu können.

1. Der Test muß verständlich und einfach in der Ausführung sein.
2. Er muß für jeden Therapeuten anwendbar sein, zB auch für Logopäden, dh Nichtmediziner.
3. Er soll bei der ambulanten Erstuntersuchung eine objektivisierte orientierende Auskunft über Ausfälle und Schwächen eines oder mehrerer Teilgebiete im Mundmotorikbereich geben.
4. Er muß einen gezielten Therapieansatz für den Therapeuten beinhalten.
5. Eine graphische Kontrolle des Therapieverlaufes.
6. Er muß für den routinemäßigen klinischen Gebrauch standardisiert sein.

### b) Untersuchungsgerät und Methodik

Für die Testung wurden bewußt einfache Hilfsmaterialien verwendet. Ein Handspiegel, in dem sich die Kinder bei den Übungen kontrollieren konnten, zwei Nasenrachenspiegel, ein Mundspatel, sowie zur Prüfung der Geschmacksempfindungen Zucker, Salz und Zitronensaft. Das Saugen, Schlucken und Kauen wurde durch Trinkenlassen mit einem Strohhalm und Essen von Keksen beurteilt. Untersuchungseinheiten waren: Saugen,



### 3. Kauen

- |                                             |    |      |
|---------------------------------------------|----|------|
| a) Ist der Beißreflex noch vorhanden        | ja | nein |
| b) Ab wann wurde es mit dem Löffel ernährt  |    |      |
| c) Ab wann aß es Kekse und Brot             |    |      |
| d) Wurde die Speise nur am Gaumen zerdrückt | ja | nein |
| e) Ist der Kaureflex auslösbar              | ja | nein |
| f) Kaut das Kind normal                     | ja | nein |

## II. Beweglichkeit von Zunge und Lippen

### 1. Zunge

- |                                                               |    |      |
|---------------------------------------------------------------|----|------|
| a) Äußerliche Inspektion                                      |    |      |
| feucht - trocken                                              |    |      |
| Relief                                                        |    |      |
| Atrophie gesamt / einer Seite                                 |    |      |
| Abweichung nach einer Seite                                   |    |      |
| b) Langsame Bewegung nach:                                    |    |      |
| vorn      oben      unten      rechts                         |    |      |
| links    ( ab 2 1/2 J.)                                       |    |      |
| c) Schnelle Bewegung der Zunge bei geöffnetem Mund            |    |      |
| von rechts nach links                                         | ja | nein |
| von vorn nach hinten    (ab 3 J.)                             | ja | nein |
| Treten Mitbewegungen des Unterkiefers auf                     | ja | nein |
| d) Ist die Bildung der sagittalen Rinne möglich (ab 3 1/2 J.) | ja | nein |

### 2. Lippen

- |                                                             |    |      |
|-------------------------------------------------------------|----|------|
| a) Ist Mundspitzen möglich                                  | ja | nein |
| b) Ist Breitziehen der Lippen möglich (ab 2 1/2 J.)         | ja | nein |
| c) Ist Zusammenziehen der Lippen möglich                    | ja | nein |
| d) Ist Wechsel zwischen Mundspitzen und Breitziehen möglich |    |      |
| langsam                                                     | ja | nein |
| schnell                                                     | ja | nein |
| treten dabei Massenbewegungen auf                           | ja | nein |

- |                                                          |    |      |
|----------------------------------------------------------|----|------|
| e) Beweglichkeit der Mundwinkel                          |    |      |
| nach rechts und links                                    | ja | nein |
| f) Bleistifthalten mit den Lippen möglich. (ab 3 1/2 J.) | ja | nein |

### III. Gaumensegel

- |                                                         |    |      |
|---------------------------------------------------------|----|------|
| a) Untersuchung: Inspektion:                            |    |      |
| beide Seiten gleich innerviert                          | ja | nein |
| Spaltbildung der Uvula                                  | ja | nein |
| Sensibilität:                                           |    |      |
| Empfindung bei Berührung des Gaumensegels               | ja | nein |
| b) Bewegt sich das Gaumensegel beim Gähnen gleichseitig | ja | nein |
| c) Ist Ausblasen einer Kerze möglich                    | ja | nein |
| d) Kommt beim Blasen Luft durch die Nase                | ja | nein |

### IV. Mimik

- |                                           |    |      |
|-------------------------------------------|----|------|
| a) Ist Runzeln der Stirn möglich          | ja | nein |
| b) Ist Naserümpfen möglich                | ja | nein |
| c) Geschieht der Augenschluß gleichzeitig | ja | nein |
| d) Ist Zusammenknäufen der Augen möglich  | ja | nein |
| e) Ist Hochziehen der Augenbrauen möglich | ja | nein |
| f) Ständiges Grimassieren / Poker-face    | ja | nein |

### v. Sensibilität

Unterschied zwischen Kälte und Wärme

Außenseite der Wange

Innenseite der Wange

Innenseite der Lippen

Zunge

VI. Geschmacksempfindungen

SÜß            Sauer            Salzig

VII. Enddiagnose

Datum:

Unterschrift:

---

d) Normwerte bei Kleinkindern

Um zunächst Normwerte der Mundmotorik zu erhalten, wurden 59 Kindergartenkinder im Alter von drei bis sechs Jahren untersucht. Sie zeigten hinsichtlich dem statomotorischen, intellektuellen und sprachlichen Entwicklungsstand altersgemäßes Verhalten. Die Ergebnisse der aktiven Testpunkte (Zungenmotorik, Lippenmotorik und Mimik) waren folgende:

|             | ZungenÜbg. | LippenÜbg. | Mimische Übg. |
|-------------|------------|------------|---------------|
| Dreijährige | 80 %       | 78 %       | 65 %          |
| Vierjährige | 88 %       | 82 %       | 73 %          |
| Fünfjährige | 96 %       | 92 %       | 83 %          |

Die fehlerfreie Durchführung einer Übungseinheit wurde dabei als 100 % gewertet.

## 6. Eigene Untersuchungsmethode

Die Reihenfolge der Testpunkte erwies sich bei der Untersuchung sprachgestörter Kinder als unzweckmäßig und erforderte eine Umstellung im zeitlichen Ablauf. Die für die Kinder lästige und häufig ihren Unwillen herausfordernde Inspektion der Mundhöhle zur Beurteilung des Gaumensegels oder zur Festhaltung von vorhandenen Beiß- oder Kaureflexen muß zusammen mit der Prüfung der Sensibilität und den Geschmacksempfindungen an den Schluß der Untersuchung gestellt werden. Am Anfang sollten daher die aktiven Übungen mit Zunge, Lippen- und mimischer Muskulatur stehen, die von unseren Probanden in der Regel als Spiel angesehen wurde. Danach bekommt das Kind einen Keks und darf mit dem Strohalm Kakao trinken. Während man dabei seine Kau- und Saugfähigkeit beobachtet, kann man den Eltern nun die Fragen zur Vorgeschichte und der Persönlichkeitsstruktur des Kindes stellen. Den gesamten Untersuchungen muß eine angemessene Zeit zur Verfügung gestellt werden. Sie schwankte bei unseren sprachgestörten Kindern zwischen 15 und 30 Minuten.

Nicht nur der Untersuchungsgang, sondern auch der Untersuchungsbogen wurde verändert. Die weiter oben angeführte ursprüngliche Testform erforderte vier Din-A4 Seiten. Aus Gründen der Vereinfachung für den Untersucher und der Materialersparnis, hat sich die Anwendung eines Systems bewährt, bei dem jeder Frage des Bogens ein entsprechend nummeriertes Kästchen zugeteilt wird. Somit benötigt man nur einen Testbogen als Vorlage und jeweils ein neues Blatt mit dem Kästchensystem für jeden Prüfling.

Die exakte Ausführung einer Übung wird durch ein Kreuz in der oberen, Nichtkönnen durch ein Kreuz in der unteren Kästchenreihe notiert. Die angedeutete Ausführung ( +/- ) im früheren Untersuchungsbogen erhält 0,5 Punkte in jeder Reihe: Es läßt sich somit leicht überblicken, wieviel Prozent einer Übungseinheit von dem untersuchten Kind erreicht wurden.

# Untersuchungsbogen zur Prüfung der Mundmotorik

Name: \_\_\_\_\_

geb.: \_\_\_\_\_

Saugen:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |

|    |
|----|
| :6 |
| %  |

Schlucken:

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| 1 | 2 | 3 |
|   |   |   |

|    |
|----|
| :3 |
| %  |

Kauen:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |

|    |
|----|
| :6 |
| %  |

Zunge:

1

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |
| e | b | c | d |
|   |   |   |   |

2

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |
| a | b | c | d | e |
|   |   |   |   |   |

3

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| a | b | c |
|   |   |   |

4

|  |
|--|
|  |
|  |

|     |
|-----|
| :13 |
| %   |

Lippen:

1

|  |
|--|
|  |
|  |

2

|  |
|--|
|  |
|  |

3

|  |
|--|
|  |
|  |

4

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| a | b | c |
|   |   |   |

5

|  |
|--|
|  |
|  |

6

|  |
|--|
|  |
|  |

|    |
|----|
| :8 |
| %  |

Mimik:

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|   |   |   |   |   |   |

|    |
|----|
| :6 |
| %  |

Gaumensegel:

1

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   |   |
| a | b | c |
|   |   |   |

2

|  |
|--|
|  |
|  |

3

|  |
|--|
|  |
|  |

4

|  |
|--|
|  |
|  |

|    |
|----|
| :6 |
| %  |

Geschmacksempfindg.:

1

|  |
|--|
|  |
|  |

2

|  |
|--|
|  |
|  |

3

|  |
|--|
|  |
|  |

|    |
|----|
| :3 |
| %  |

Sensibilität:

1

|  |
|--|
|  |
|  |

2

|  |
|--|
|  |
|  |

3

|  |
|--|
|  |
|  |

4

|  |
|--|
|  |
|  |

|    |
|----|
| :4 |
| %  |

Bemerkungen:

Datum: \_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

Saugen, Schlucken, Kauen, Sensibilität u. Geschmack 100 %

Zunge:

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | x | x | x | x |
|   | a | b | c | d |
|   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | x | x | x | x | x |
|   | a | b | c | d | e |
|   |   |   |   |   |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 3 | x |   |   |
|   | a | b | c |
|   |   | x | x |

|   |   |
|---|---|
| 4 |   |
|   | x |

|         |
|---------|
| 10 : 13 |
| 77 %    |

Für Lippenmotorik ergaben sich:

|       |
|-------|
| 5 : 8 |
| 63 %  |

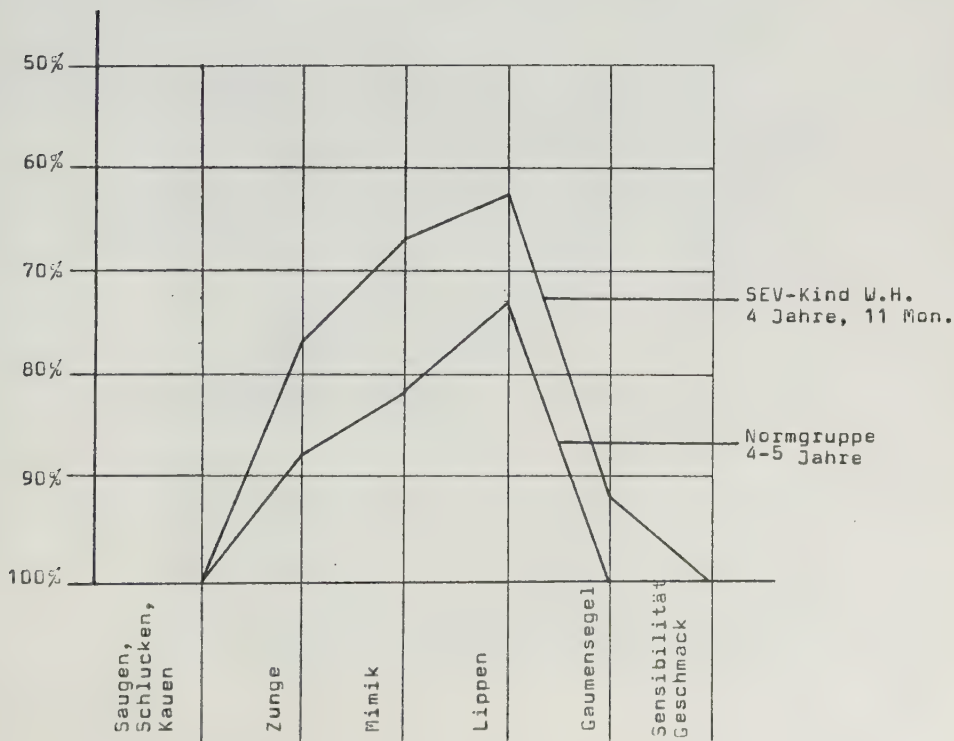
Die Übungseinheit Gaumensegel erzielte:

|         |
|---------|
| 5,5 : 6 |
| 92 %    |

Die Leistungen in Mimik betrugen:

|       |
|-------|
| 4 : 6 |
| 67 %  |

Die ermittelten Ergebnisse lassen sich nun ohne weiteren Rechenaufwand in das, durch die Untersuchung von 59 Kindergartenkindern erstellte "Normogramm" einsetzen und mit der entsprechenden Altersnormgruppe vergleichen.



## 7. Anwendung bei sprachbehinderten Kindern

### a) Einteilung der Sprachstörungen in Hinsicht auf die Mundmotorikuntersuchung

Um die zu untersuchenden Kinder in Vergleichskollektive einteilen zu können, ist es nötig, die einzelnen Sprachstörungen voneinander abzugrenzen.

Wir unterscheiden:

1. Sprachentwicklungsverzögerung (SEV)
2. Stammelfehler (Dyslalie)
3. Dysgrammatismus
4. Stottern (Balbuties)
5. Sonstige Sprachstörungen (Rhinolalie, Poltern und andere, wegen ihrer Seltenheit bei unserem Test als eine Patientengutgruppe zusammengefaßt)

Im Gegensatz zu einigen Autoren, die alle Formen der Sprachstörungen unter der Bezeichnung SEV als Überbegriff zusammenfassen, sehen wir diese als eigenständige Form einer Kommunikationsstörung an. Unter Sprachentwicklungsverzögerung fallen somit alle Störungen, die mit einer für das entsprechende Alter unzureichenden Wortzahl oder der unzulänglichen Anwendung im Satz einhergehen. Schwierigkeiten bestehen dabei gelegentlich in der Abgrenzung gegenüber dem Dysgrammatismus, wo ein im wesentlichen kompletter und nur in der Reihenfolge der Wortzahl veränderter Satz vorliegt.

Die Stammelfehler (Dyslalie) unterteilen wir nur in die drei Schweregrade partielles, multiples und universelles Stammeln. Eine Differenzierung nach den einzelnen Formen (Sigmatismus, Parasigmatismus, Rhotazismus usw.) ist für die Beurteilung des Tests ungeeignet.

Selbstverständlich werden Kinder, bei denen Dyslalieformen auf dem Boden lückenhafter oder mißgebildeter Zahnreihen erkennbar sind, entsprechend beraten, bzw der zahnärztlichen Behandlung zugeführt, wie unter Umständen beim Sigmatismus interdentalis oder lateralis.

Die Sprachstörungen wie das Poltern (Paraphrasia praeceps) oder die Näselformen (Rhinalalia aperta und clausa) waren insgesamt so selten, daß wir sie unter eine Testgruppe zusammenfaßten. Ebenfalls diesem Kollektiv wurden einige nicht klar einzuordnende Diagnosen zugeteilt. So fiel ein Kind lediglich durch ungewöhnliche gepreßte Aussprache auf, drei weitere zeigten Artikulationsschwierigkeiten auf dem Boden einer allgemeinen Retardierung.

#### b) Auswahl der Patienten

Wir untersuchten insgesamt 97 Kinder, ausnahmslos Patienten der Klinik für Kommunikationsstörungen in Mainz.

In drei Fällen konnten nach einer angemessenen Zeit während der die Testpunkte als Übungen durch unsere Logopädinnen angewandt werden, Kontrolluntersuchungen durchgeführt werden, sodaß also insgesamt 100 Untersuchungen mit dem Mundmotorik-Test bei sprachgestörten Kindern stattfanden.

Geeignet waren alle ambulanten und stationären Patienten, die an einer oder mehreren Formen von Sprachstörungen litten und auf Grund des Alters bzw der geistigen Reife voraussichtlich den Anforderungen des Tests gewachsen schienen.

Die Untersuchungsergebnisse von 10 Patienten waren schließlich nicht verwertbar. In drei Fällen fehlte auf Grund einer zu starken Retardierung das vollständige Aufgabenverständnis, mit den sieben anderen Kindern war der Test nicht korrekt durchführbar, da sie teils ängstlich oder zu unkonzentriert waren und der Test abgebrochen werden mußte. Zu betrachten bleiben also noch 90 Testergebnisse von 87 Kindern einschließlich der drei erwähnten Kontrollen.

### c) Altersverteilung

Wie die Untersuchung an gesunden Kindergartenkindern zeigte, ist der Test auch in der Altersgruppe von 3-4 jährigen anwendbar. Von unseren untersuchten Patienten befanden sich allerdings nur fünf in diesem Alter. Die Gruppe der 4 - 5 jährigen umfaßte 17 Probanden, dagegen waren 65 Kinder älter als 5 Jahre. Untersucht man die Umstände, die dazu führten, daß die Mehrzahl der Kinder erst so spät in eine sprachtherapeutische Behandlung gelangten, muß man sehr oft feststellen, daß die Sprachstörung von den Eltern nicht frühzeitig erkannt oder nicht genügend beachtet wurde. So erreicht uns ein großer Teil der Patienten erst nachdem der Lehrer oder der Arzt bei der Einschulungsuntersuchung den Eltern eine entsprechende Behandlung nahelegte.

Da die Früherfassung von sprachbehinderten Kindern für die Heilungs- und Besserungschancen von großer Bedeutung sind, muß auf diesem Gebiet eine noch weitergehendere Aufklärung als bisher erfolgen. Erleichtert wird die Beobachtung der Sprachentwicklung, wenn man sie mit anderen

Formen der psychomotorischen Reifung vergleicht. Den Eltern fällt häufig eine verzögerte Entwicklung im Bereich der groben Motorik oder Feinmotorik eher auf, als der verlangsamte Sprachgewinn des Kindes. Die weiter oben genannten Tabellen nach HELLBRÜGGE und PECHSTEIN stellen für diesen Vergleich eine wertvolle Hilfe dar.

#### d) Geschlechtsverteilung

Die Geschlechtsverteilung spiegelte in etwa das Verhältnis aller in unserer Klinik untersuchten Kinder wieder, es waren 62 Jungen und 25 Mädchen. Das Zahlenverhältnis entspricht damit weitgehend den Beschreibungen anderer Autoren. Dagegen zeigte die Untersuchung der Kindergartenkinder, daß zwischen männlichen und weiblichen Testpersonen kein signifikanter Unterschied bestand. Die Untersuchungen von B. JOUANNAUD und F. BREGEON bestätigen diese Aussage der zeitlichen kongruenten Entwicklung auf dem Gebiet der Zungenmotorik. Stellvertretend für die Meinung, bei gleichaltrigen Kindern gäbe es geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich des psychosozialen, intellektuellen und sprachlichen Verhaltens, sei hier ein Auszug aus dem Wörterbuch der Psychologie von W. HEHLMANN erwähnt:

Die Geschlechtsunterschiede zeigen sich schon frühzeitig bei Mädchen in stärkerer Bindung an das Persönliche, vorherrschender Spontaneität, der Aufmerksamkeit, schnellerem Entwicklungstempo, bei Jungen in betonter Sachlichkeit, Aktivität und gedanklichem Abwägen. Im

Schulleben tritt bei Mädchen nicht selten größere Beweglichkeit und Schnelligkeit in Auffassung und Verarbeitung von Eindrücken, geringere Neigung zu abstrakten und formalen Denkprozessen, aber stärkere Empfänglichkeit für Gefühlsgehalte hervor. Jungen zeigen manchmal reaktive Trägheit, dafür gelegentlich Freude am Formal-Konstruktiven und Gedankemäßigem. Bei Mädchen sind die kompensatorischen Leistungen bemerkenswert, die sprachlichen Leistungen besser als bei den gleichaltrigen Jungen. Dem späteren Vergleich zwischen den Ergebnissen des Mundmotorik-Tests von Jungen und Mädchen muß deshalb, schon wegen der so unterschiedlichen Ansichten, besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

#### e) Sprachstörung und Ätiologie anhand der Fälle

Wie oben bereits erwähnt, tritt die Sprachstörung bei unseren Patienten in der Regel als einzig erkennbare Störung auf. Anders als beim cerebralkinetischen Kind können wir hier also kaum auf Hinweise zur Ätiologie hoffen. Nur in zwei Fällen ließen sich Ursachen für frühkindliche Hirnschäden finden. Bei einem Jungen war eine Rötelymbryopathie, bei einem Mädchen eine Nabelschnurumschlingung bekannt.

## B. Ergebnisse der Untersuchungen

### I. Die Kinder mit Sprachentwicklungsverzögerung (SEV)

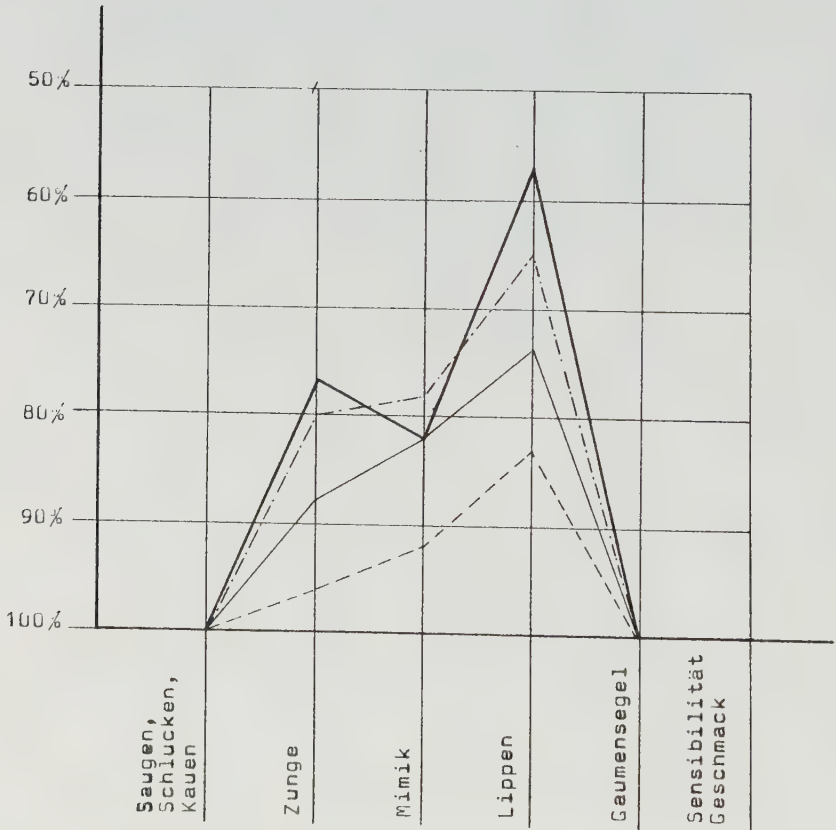
Das Kollektiv umfaßt 52 Patienten, bei denen 19 mal SEV als einzig erkennbare Störung vorliegt. In den übrigen 33 Fällen findet sich SEV in Kombination mit anderen Sprachstörungen, vorwiegend Stammelfehlern. Gerade bei dieser Untersuchungsgruppe finden sich vor allem im Bereich der Lippen-, Zungen- und mimischen Leistung die deutlichsten Ausfälle.

#### a) Die 19 Kinder mit SEV als einziger Diagnose:

| <u>Patienten</u> | <u>lippen %</u> | <u>Zunge %</u> | <u>Mimik %</u> |
|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1                | 63              | 100            | 100            |
| 2                | 63              | 81             | 83             |
| 3                | 50              | 69             | 83             |
| 4                | 75              | 77             | 83             |
| 5                | 25              | 39             | 75             |
| 6                | 63              | 77             | 92             |
| 7                | 69              | 81             | 83             |
| 8                | 63              | 69             | 83             |
| 9                | 63              | 77             | 67             |
| 10               | 88              | 85             | 100            |
| 11               | 56              | 100            | 92             |
| 12               | 50              | 85             | 75             |
| 13               | 69              | 69             | 60             |
| 14               | 50              | 85             | 83             |
| 15               | 63              | 69             | 100            |
| 16               | 37              | 54             | 67             |
| 17               | 81              | 69             | 100            |
| 18               | 25              | 85             | 50             |
| 19               | 38              | 92             | 83             |

Es zeigt sich hier, daß von den 19 Patienten 18 auffällig, 9 davon sogar sehr auffällig sind. Die Durchschnittswerte für Mimik betragen 82,05 %, für Zungenmotorik 76,94 % und für die Lippenmotorik nur 57,42 %.

Die Gruppe mit SEV als einzige Diagnose



Normkurven

3-4 Jahre      -----

4-5 Jahre      —————

5-6 Jahre      -----

Sprachstörungsgruppe

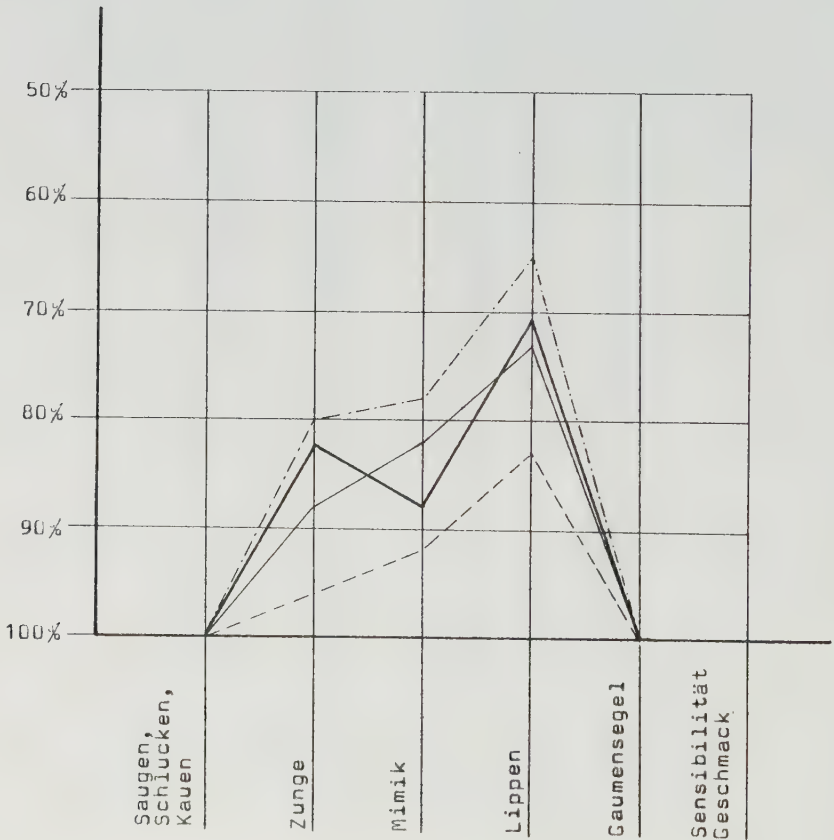
—————

b) SEV in Kombination mit anderen Sprachstörungen

| Patienten | Lippen % | Zunge % | Mimik % |
|-----------|----------|---------|---------|
| 1         | 44       | 85      | 83      |
| 2         | 50       | 69      | 50      |
| 3         | 75       | 92      | 75      |
| 4         | 50       | 54      | 83      |
| 5         | 88       | 92      | 67      |
| 6         | 63       | 69      | 67      |
| 7         | 75       | 89      | 100     |
| 8         | 69       | 85      | 33      |
| 9         | 87       | 92      | 100     |
| 10        | 81       | 89      | 100     |
| 11        | 56       | 50      | 83      |
| 12        | 88       | 92      | 100     |
| 13        | 88       | 77      | 100     |
| 14        | 75       | 85      | 83      |
| 15        | 69       | 77      | 100     |
| 16        | 100      | 77      | 100     |
| 17        | 44       | 85      | 83      |
| 18        | 56       | 89      | 75      |
| 19        | 56       | 85      | 100     |
| 20        | 100      | 85      | 100     |
| 21        | 69       | 92      | 83      |
| 22        | 44       | 69      | 100     |
| 23        | 44       | 69      | 100     |
| 24        | 75       | 77      | 100     |
| 25        | 63       | 85      | 100     |
| 26        | 75       | 92      | 83      |
| 27        | 69       | 85      | 92      |
| 28        | 88       | 92      | 100     |
| 29        | 81       | 81      | 92      |
| 30        | 88       | 92      | 67      |
| 31        | 88       | 92      | 100     |
| 32        | 69       | 85      | 100     |
| 33        | 69       | 92      | 100     |

In diesem Kollektiv sind 21 Kinder auffällig.  
 10 davon sehr auffällig. Der Durchschnitts-  
 wert für Mimik beträgt 87,85 %, für Zungenmo-  
 torik 82,45 % und für die Lippenmotorik 70,79 %.

Die Kinder mit SEV und zusätzlichen Sprachstörungen



Normkurven

3-4 Jahre - - - - -

4-5 Jahre ———

5-6 Jahre - - - - -

Sprachstörungsgruppe

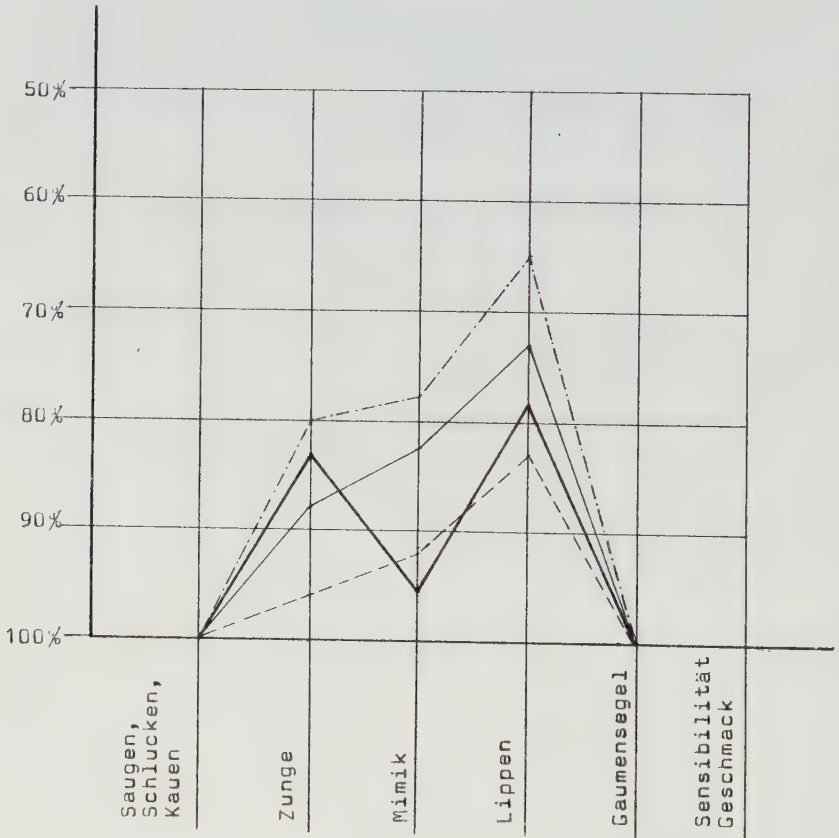
## II. Die Kinder mit Balbuties

Diese Gruppe umfaßt 6 Kinder. In 5 Fällen findet sich das Stottern als einzige Sprachstörung. Bei einem Kind stand jedoch eine schwere SEV im Vordergrund. Nur dieses eine Kind war hinsichtlich der Lippenmotorik sehr auffällig. Ein 4-jähriges Kind zeigte deutliche Ausfälle im Zungenbereich. Die anderen 4 Kinder lagen im Normbereich.

| <u>Patienten</u> | <u>Lippen %</u> | <u>Zunge %</u> | <u>Mimik %</u> |
|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| 1                | 81              | 92             | 100            |
| 2                | 88              | 85             | 100            |
| 3                | 75              | 66             | 100            |
| 4                | 72,5            | 69             | 92             |
| 5                | 81              | 92             | 83             |
| 6                | 69              | 92             | 100            |

Die Durchschnittswerte liegen für Mimik bei 95,93 %, für Zungenmotorik bei 82,67 % und für die Lippenmotorik bei 78,4 %.

Die Kinder mit Balbuties



Normkurven

3-4 Jahre - - - - -

4-5 Jahre ————

5-6 Jahre - - - - -

Sprachstörungsgruppe

—————

### III. Die Kinder mit Stammelfehlern (Dyslalie)

Zu dieser Gruppe gehören 51 Patienten. In den meisten Fällen kommt die Dyslalie mit anderen Störungen kombiniert vor. Von Bedeutung für das Ergebnis ist vor allem die Kombination mit einer SEV.

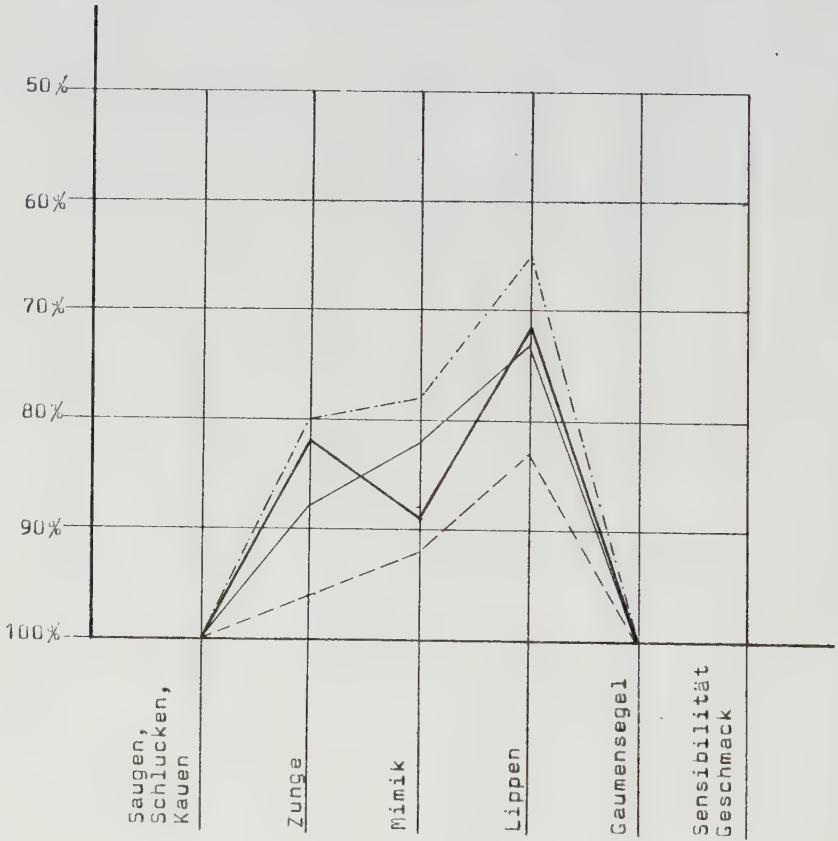
#### a) Stammelfehler in Kombination mit SEV

Von den 51 Kindern mit Dyslalie leiden 30 gleichzeitig an einer SEV.

| Patienten | Lippen % | Zunge % | Mimik % |
|-----------|----------|---------|---------|
| 1         | 44       | 85      | 83      |
| 2         | 50       | 69      | 50      |
| 3         | 75       | 92      | 75      |
| 4         | 50       | 54      | 83      |
| 5         | 88       | 92      | 67      |
| 6         | 62       | 69      | 67      |
| 7         | 75       | 89      | 100     |
| 8         | 87       | 92      | 100     |
| 9         | 81       | 89      | 100     |
| 10        | 56       | 50      | 83      |
| 11        | 88       | 92      | 100     |
| 12        | 88       | 77      | 100     |
| 13        | 75       | 85      | 83      |
| 14        | 69       | 77      | 100     |
| 15        | 100      | 77      | 100     |
| 16        | 44       | 85      | 83      |
| 17        | 56       | 89      | 75      |
| 18        | 100      | 85      | 100     |
| 19        | 69       | 92      | 83      |
| 20        | 44       | 69      | 100     |
| 21        | 44       | 69      | 100     |
| 22        | 75       | 77      | 100     |
| 23        | 63       | 85      | 100     |
| 24        | 75       | 92      | 83      |
| 25        | 69       | 85      | 92      |
| 26        | 88       | 92      | 100     |
| 27        | 81       | 81      | 92      |
| 28        | 88       | 92      | 67      |
| 29        | 88       | 92      | 100     |
| 30        | 69       | 85      | 100     |

Auffällig sind dabei 18 Kinder, 8 davon sehr auffällig. Die Durchschnittswerte liegen hier für die Zungenmotorik bei 82,0 %, für Mimik bei 88,9 % und für die Lippenmotorik bei 71,4 %.

Die Kinder mit Stammelfehlern (Dyslalie) zusätzlich SEV



Normkurven

3-4 Jahre      -----

4-5 Jahre      —————

5-6 Jahre      .....

Sprachstörungsgruppe

—————

III b) Stammelfehler ohne SEV

Wir haben hier ein Kollektiv von 21 Patienten.  
Die Zahl der Auffälligkeiten sind deutlich  
geringer als bei der vorangegangenen Gruppe.  
Wir fanden 6 auffällige Kinder, 3 davon sogar  
sehr auffällig.

| Patienten | Lippen % | Zunge % | Mimik % |
|-----------|----------|---------|---------|
| 1         | 81       | 85      | 100     |
| 2         | 85       | 85      | 83      |
| 3         | 81       | 92      | 100     |
| 4         | 75       | 85      | 100     |
| 5         | 69       | 85      | 100     |
| 6         | 100      | 100     | 100     |
| 7         | 69       | 85      | 100     |
| 8         | 25       | 81      | 100     |
| 9         | 56       | 85      | 100     |
| 10        | 69       | 85      | 50      |
| 11        | 94       | 85      | 83      |
| 12        | 81       | 89      | 83      |
| 13        | 81       | 73      | 90      |
| 14        | 75       | 92      | 83      |
| 15        | 81       | 85      | 50      |
| 16        | 69       | 62      | 75      |
| 17        | 94       | 77      | 100     |
| 18        | 94       | 92      | 100     |
| 19        | 100      | 92      | 92      |
| 20        | 50       | 54      | 92      |
| 21        | 63       | 69      | 100     |

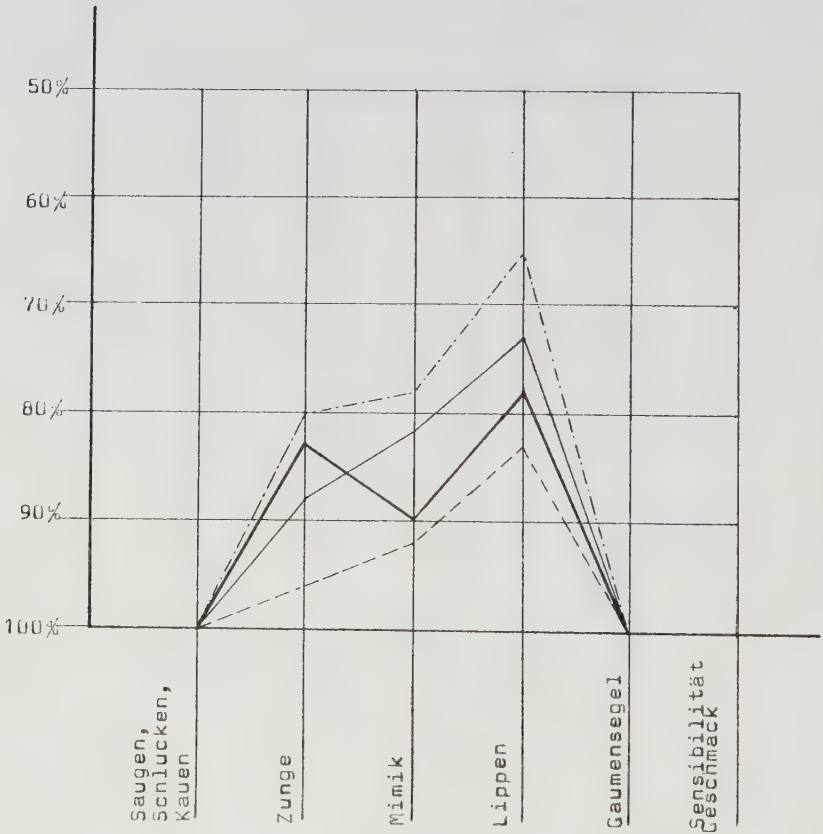
Die Durchschnittswerte lauten:

Zungenmotorik 82,76 %

Mimik 89,6 %

Lippenmotorik 78,14 %

Die Kinder mit Stammelfehlern (Dyslalie) ohne SEV



Normkurven

3-4 Jahre - - - - -

4-5 Jahre ————

5-6 Jahre - - - - -

Sprachstörungsgruppe

—————

#### IV. Die Kinder mit Dysgrammatismus

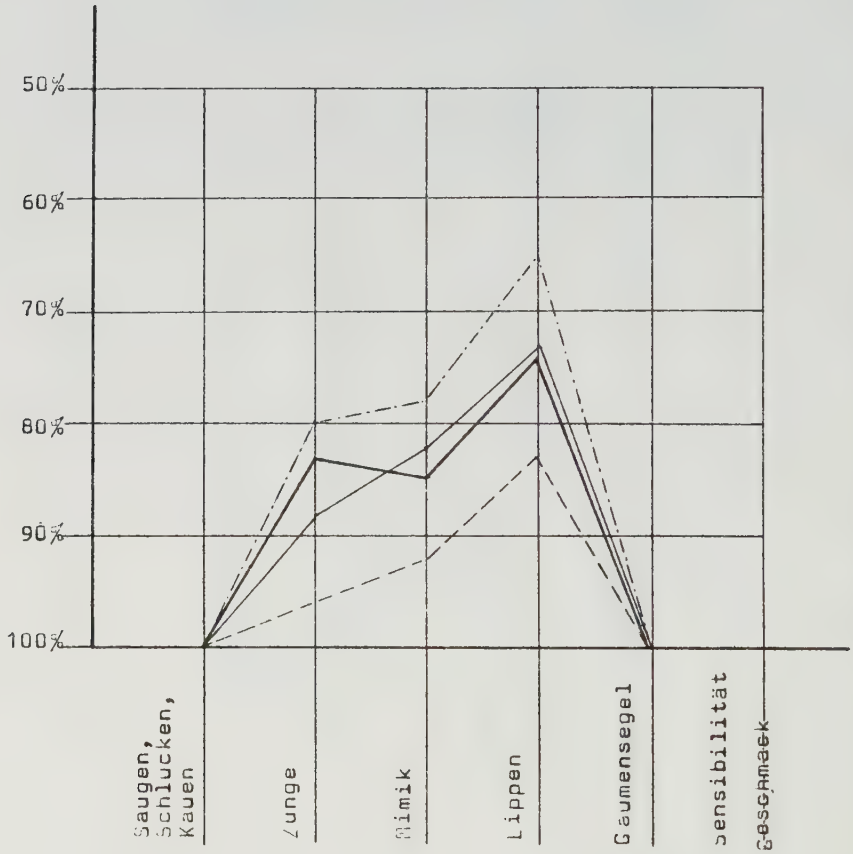
Die Diagnose Dysgrammatismus konnte in 23 Fällen gestellt werden. Bei allen Kindern fand sich diese Störung jedoch in Verbindung mit anderen Sprachfehlern, meist mit den verschiedenen Formen der Dyslalie. Von den 23 Patienten waren 10 auffällig, 6 davon sehr. Unter den sechs sehr auffälligen Kindern waren vier mit SEV und zwei mit universellem Stammeln.

| Patienten | Lippen % | Zunge % | Mimik % |
|-----------|----------|---------|---------|
| 1         | 50       | 69      | 50      |
| 2         | 88       | 85      | 83      |
| 3         | 88       | 92      | 67      |
| 4         | 69       | 85      | 33      |
| 5         | 94       | 85      | 83      |
| 6         | 81       | 79      | 90      |
| 7         | 81       | 85      | 50      |
| 8         | 81       | 89      | 100     |
| 9         | 100      | 92      | 92      |
| 10        | 88       | 92      | 100     |
| 11        | 88       | 77      | 100     |
| 12        | 50       | 54      | 92      |
| 13        | 75       | 85      | 83      |
| 14        | 100      | 77      | 100     |
| 15        | 44       | 85      | 83      |
| 16        | 56       | 89      | 75      |
| 17        | 56       | 85      | 100     |
| 18        | 44       | 69      | 100     |
| 19        | 63       | 85      | 100     |
| 20        | 75       | 92      | 83      |
| 21        | 69       | 66      | 92      |
| 22        | 81       | 81      | 92      |
| 23        | 88       | 92      | 100     |

Der Durchschnitt beträgt bei diesen Gruppen

im Einzelnen:      Zungenmotorik 82,90 %  
                         Mimik                    84,70 %  
                         Lippenmotorik 74,13 %

Die Kinder mit Dysgrammatismus



Normkurven

3-4 Jahre - - - - -

4-5 Jahre ————

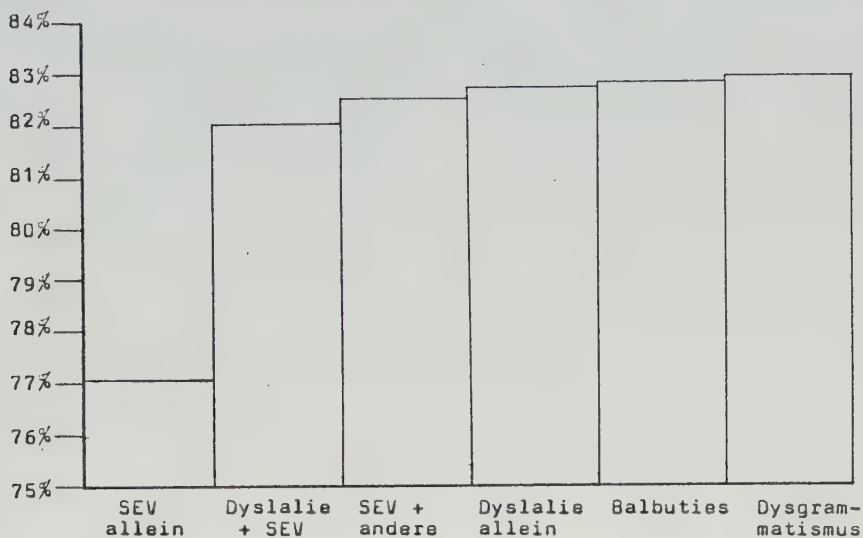
5-6 Jahre - . - . -

Sprachstörungsgruppe

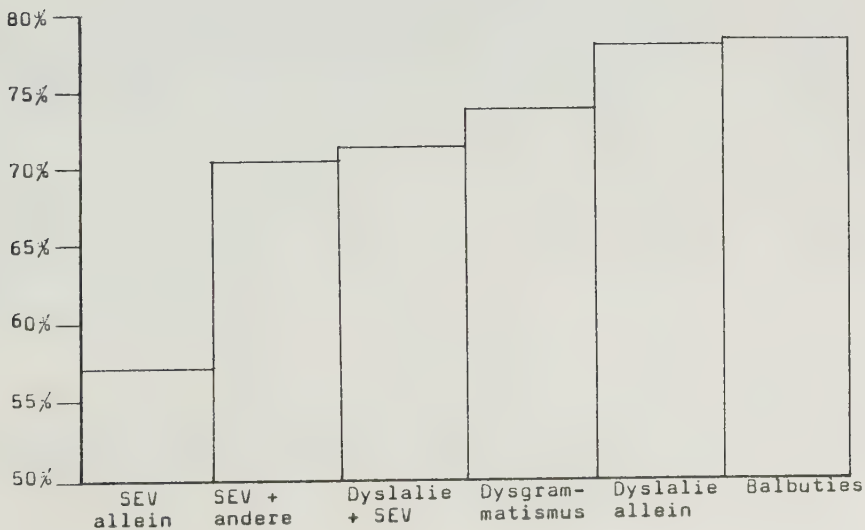
—————

Ergebnisse der Untersuchung von Mundmotorik und Mimik  
differenziert nach Sprachstörungsgruppen

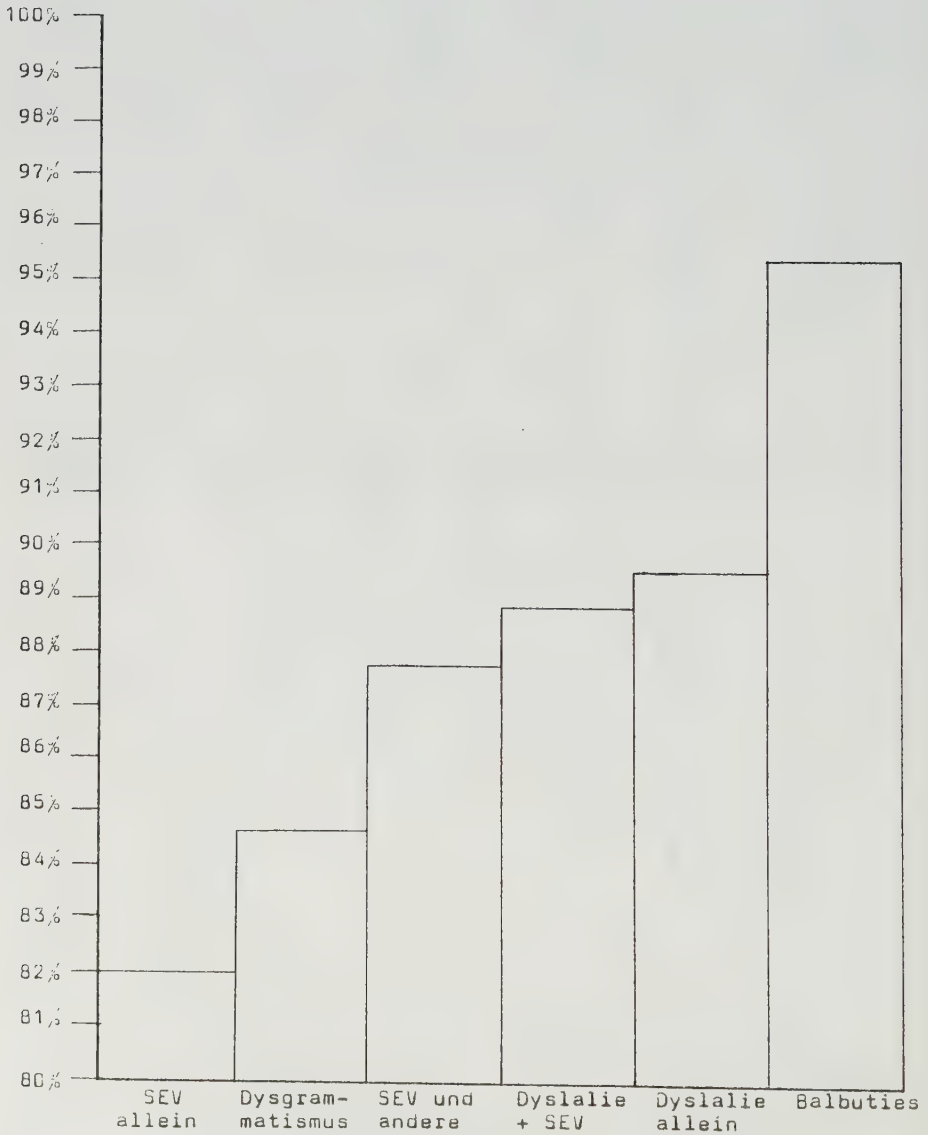
Zungenübungen



Lippenübungen



Phimik



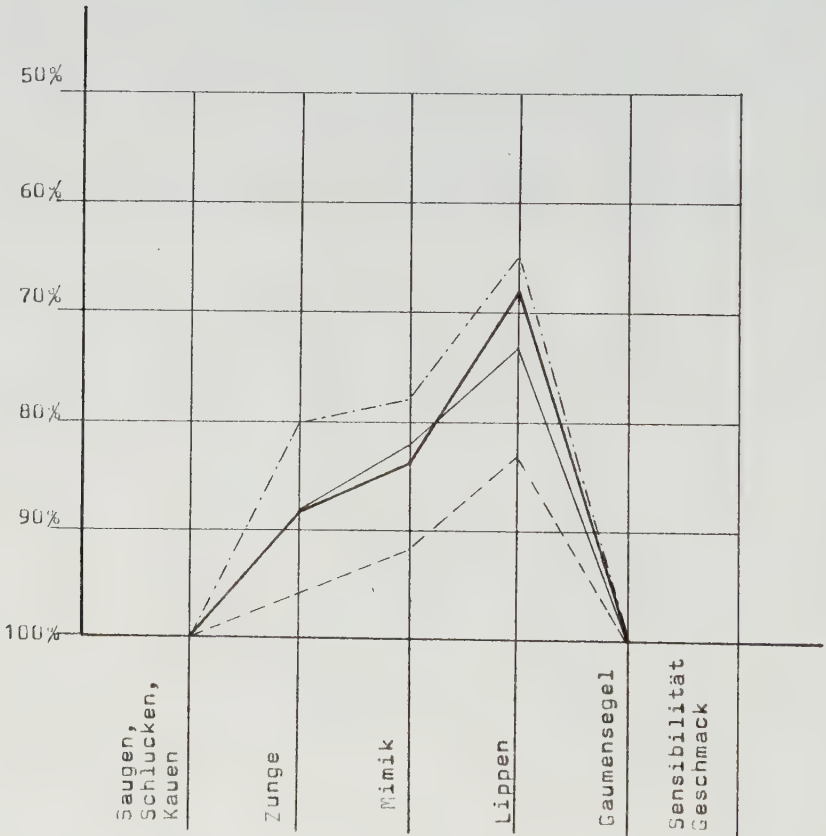
## V. Restgruppe

Unter dieser Gruppe faßten wir sieben Patienten zusammen, deren Störungen in die ersten 4 Kollektive nicht einzuordnen waren. Es werden hier folgende Diagnosen gestellt: Poltern (2); Rhinolalie (1); Echolalie (1); "gepreßte" Aussprache (1); nicht eindeutig definierbare Störungen (2). In einem Fall lag zusätzlich eine SEV, in einem anderen multiples Stammeln vor. Bei diesen Kindern war der Mundmotoriktest jeweils sehr auffällig.

| Patienten | Lippen % | Zunge % | Mimik % |
|-----------|----------|---------|---------|
| 1         | 31       | 69      | 75      |
| 2         | 62       | 92      | 92      |
| 3         | 75       | 100     | 83      |
| 4         | 81       | 77      | 92      |
| 5         | 56       | 100     | 92      |
| 6         | 69       | 85      | 50      |
| 7         | 100      | 92      | 100     |

Obwohl in dieser Gruppe eine Aussage verständlicherweise unmöglich ist, sollen dennoch der Vollständigkeit wegen die Durchschnittswerte angegeben werden. Sie lagen für die Zungenmotorik bei 87,86 %, für Mimik bei 83,43 % und für die Lippenmotorik bei 68,0 %.

Andere Sprachstörungen (Restgruppe)



Normkurven

3-4 Jahre - - - - -

4-5 Jahre - - - - -

5-6 Jahre - - - - -

Sprachstörungsgruppe

## 9. Vergleich Jungen und Mädchen

Die 87 verwertbaren Ergebnisse stammten von 62 untersuchten Jungen und 25 Mädchen. Dieses Verhältnis findet sich in etwa auch innerhalb der einzelnen Sprachstörungen.

|         | SEV | Dyslalie | Balbuties |
|---------|-----|----------|-----------|
| Jungen  | 37  | 38       | 4         |
| Mädchen | 15  | 13       | 2         |

|         | Dysgrammatismus | Sonstige |
|---------|-----------------|----------|
| Jungen  | 20              | 3        |
| Mädchen | 3               | 4        |

Eine Ausnahme bildet hier offensichtlich der Dysgrammatismus. Diese Diagnose stellten wir bei 20 Jungen, dagegen bei nur 3 Mädchen. Insgesamt waren 23 Testergebnisse sehr auffällig, bei den Jungen 14, bei den Mädchen 9. Den 23 sehr auffälligen Motoriktests liegt in 20 Fällen eine SEV zu Grunde.

Vergleicht man nun die Leistungen bei SEV von Jungen und Mädchen, so stellt man fest, daß die Jungen besonders auf dem Gebiet der Lippenmotorik deutlich besser abschneiden als die Mädchen, bei denen wir auch die schwersten Formen von Sprachentwicklungsverzögerung fanden (Mädchen).

Vergleich zwischen Jungen und Mädchen mit SEV

|         | <u>Lippenmotorik</u> | <u>Zungenmotorik</u> | <u>Mimik</u> |
|---------|----------------------|----------------------|--------------|
| Jungen  | 69,66 %              | 80,47 %              | 80,57 %      |
| Mädchen | 58,60 %              | 79,07 %              | 89,33 %      |

Bei den anderen Sprachstörungen stimmten die Ergebnisse der Tests von Jungen und Mädchen weitgehend überein. Dies zeigt deutlich, daß die mundmotorischen Fähigkeiten keine Geschlechtsunterschiede zeigen, sondern in Relation zu der vorliegenden Sprachstörung gesehen werden müssen.

#### 10. Schlußfolgerungen aus den Untersuchungsergebnissen

Vergleicht man die Testergebnisse, so zeigen sich deutliche Unterschiede der mundmotorisch-mimischen Leistungen in den verschiedenen Untersuchungsgruppen.

Am schlechtesten schneiden die Kinder mit SEV ohne zusätzliche Sprachstörungen ab. Man findet eine Parallelität zwischen dem Schweregrad der Sprachentwicklungsverzögerung und der Mundmotorik, das heißt, je größer der sprachliche Rückstand ist, desto schlechter fallen die Untersuchungsergebnisse aus. Nur unter diesen Kindern fanden wir auch anamnestische Hinweise für eine allgemeine Entwicklungsverzögerung. In vier Fällen war der Beginn der Ernährung mit dem Löffel, oder das Essen von fester Nahrung (Kekse, Brot) deutlich verspätet.

Schon etwas bessere Ergebnisse erzielten die Kinder mit SEV und zusätzlichen Sprachstörungen, meistens Stammelfehler. Diese Kinder kamen in der Regel wegen der zweiten Sprachstörung in unsere Klinik und die Diagnose SEV wurde häufig erst hier gestellt.

Die Untersuchung der Gruppe von Kindern mit Dyslalie in Kombination mit SEV stellt gewissermaßen eine Gegenprobe dar. Auch hier tritt die Sprachentwicklungsverzögerung hinter den Stammelfehlern zurück. Erwartungsgemäß waren die Motorik-Werte dann auch nahezu identisch mit denen des vorher genannten Kollektivs.

Zunehmend bessere Ergebnisse stellten wir dann in den Gruppen mit Dysgrammatismus und Stammelfehlern ohne SEV fest.

Die höchsten Prozentzahlen erreichten die Kinder mit Balbuties. Ihre Leistungen bei den Zungenübungen lagen um 5,78 %, in der Mimik um 13,45 % und bei den Lippenübungen sogar um 20,93 %, höher als die Ergebnisse der SEV-Kinder mit gleichem Durchschnittsalter. Die Zahlen der Balbuties-Kinder entsprachen somit den bei den Kindergartenkindern ermittelten Normwerten.

Gerade beim Stottern findet man in der Literatur Hinweise auf motorische Schwächen oder Abweichungen (tonisch-klonische Balbuties). MÜBIUS vermutet als Ursache eine spastische Koordiantionsneurose, welche die Atmung, die Stimmgebung und die artikulatorische Muskulatur beeinflusst. Wie aus dem obengenannten Ergebnis deutlich wird, konnten wir bei unserer Untersuchung keinen Anhalt für motorische Störungen, zumindest im Bereich der Mund- und mimischen Muskulatur bei Balbuties-Kindern feststellen.

Insgesamt kann man feststellen, daß im Mundmotorik-Test von sprachgestörten Kindern mit einem Entwicklungsrückstand, vor allem eben bei SEV, aber auch bei schweren Dyslalieformen, deutlich schlechtere Leistungen erzielt werden, als bei den Sprachstörungen mit altersgemäßem Wortschatz und entsprechender Satzbildung. Die Untersuchung der Mundmotorik und Mimik liefert somit einen zusätzlichen Baustein in der Gesamtdiagnostik des sprachgestörten Kindes.

In mindestens sechs Fällen mußte der Verdacht auf eine minimale cerebrale Dysfunktion geäußert werden. Es waren ausnahmslos Kinder mit erheblichen Sprachentwicklungsverzögerungen. Die nicht altersgemäße Bewegungskoordina-

tion zeigte sich dabei nicht nur im Bereich der Gesichtsmuskulatur, sondern in Störungen der gesamten Fein- und in drei Fällen auch der Grobmotorik (Motoskopische Untersuchungen und Tests nach dem FROSTIG-Programm durch Logopä-dinnen). Allerdings wurde der Unterschied zu den normalen Leistungen im Mundmotorik-Test weitaus deutlicher, als bei den Untersuchungen zur Gesamtmotorik. Dies bestätigte offensichtlich unsere Vermutungen, daß die Beurteilung der am Sprechakt beteiligten Muskulatur einen durchaus brauchbaren Beitrag zur Diagnostik bei sprachgestörten Kindern darstellt. Die Diagnose minimale cerebrale Dysfunktion bleibt letztlich im Einzelfall schwer zu beweisen. Einen weiteren Hinweis erhält man jedoch bei der Anwendung der Testpunkte als Übungen über einen bestimmten Zeitraum. Bei der Kontrolluntersuchung zeigte sich, daß in den Verdachtsfällen auf MCD die Leistungen der Mundmotorik und das Sprechvermögen nicht so deutlich gebessert wurden, als bei den Sprachentwicklungsverzögerungen anderer Genese. Sehr raschen Erfolg durch mundmotorisch-mi-mische Übungen erzielt man dagegen erwartungs-gemäß bei umweltbedingten Koordinationsstö-rungen (sensumotorische Deprivation). Hierher gehören alle Formen von Übungsmangelzuständen. Übungsmangel bewirkt immer auch eine qualita-tive Beeinträchtigung der Bewegungskoordina-tion. Ein Kind, das nicht übt, erwirbt auch keine Bewegungserfahrung. Demzufolge können sich keine motorischen Lernakte vollziehen. Das ist der Fall bei den Hospitalismusschä-den. Man nimmt an, das ein langdauernder Ent-zug emotionaler, sensorischer und motorischer Außenreize nicht nur einen Entwicklungsstill-

stand bewirken, sondern auch zu degenerativen Zellveränderungen im Hirn führen kann (BERNE). Übungsmangel scheint ein wichtiger Faktor in der Entstehung von Sprachstörungen besonders bei Jungen zu sein. Durch vorwiegendes Spielen im Freien fehlt hier häufig der vermehrte Sprechanreiz und die Sprachkontrolle durch die Eltern. In unserem Test waren, wie bereits beschrieben, die Mädchen in den Zungen- und Lippenübungen auffälliger als die Jungen, obwohl diese mehr als zwei Drittel des untersuchten Patientengutes bildeten.

## 11. Kritik der Methode

Der verwendete Test ist zur Beurteilung der Mundmotorik und Mimik bei sprachgestörten Kindern zweifellos brauchbar. Doch anders als bei medizinisch-technischen Untersuchungen können hier selbstverständlich keine absoluten Meßergebnisse erwartet werden. Die erreichten Prozentzahlen bei einer Übungseinheit, auch wenn sie rechnerisch bis auf 2 Stellen hinter dem Komma erstellt wurden, dürfen nicht als endgültig quantitativ, sondern müssen als qualitativ diagnostische Möglichkeiten verstanden werden, die mundmotorischen Leistungen eines sprachgestörten Kindes zum Zeitpunkt der Untersuchung innerhalb einer Vergleichsgruppe einordnen zu können.

Diese Vergleichsgruppen waren bei unseren Untersuchungen die verschiedenen Formen von Sprachstörungen, unabhängig, von Alter und Geschlecht der Kinder. Eine zusätzliche Unterteilung in die drei Altersgruppen 3-4 jährige, 4-5 jährige und 5-6 jährige, war schon durch die relativ geringe Zahl von 3-5 Jährigen nicht möglich. Eine Differenzierung nach dem Alter erscheint bei sprachgestörten Kindern auch nicht sinnvoll, da man die motorischen Fähigkeiten zB eines fünfjährigen Balbutieskindes nicht mit denen eines gleichaltrigen Kindes mit schwerer Sprachentwicklungsverzögerung vergleichen kann. Wichtig ist, daß man im Einzelfall feststellen kann, wieviel Prozent ein sprachgestörtes Kind bei bestimmten Übungen unter dem Wert des für sein Alter normalen Durchschnittes liegt.

Ein nicht zu unterschätzender Faktor bei der Beurteilung der Übungen ist die Subjektivität des Untersuchers. Es hängt davon ab, wie anschaulich er die Übungen dem Kind vormacht und wie er dann die einzelnen Leistungen bewertet. Es ist durchaus möglich, daß für einen Untersucher, zB bei der schnellen Zungenbewegung von vorn nach hinten, die vom Kind erzielte Geschwindigkeit nicht ausreicht, ein anderer dagegen die Übung als zufriedenstellend bewertet.

Nicht nur die Beurteilung durch den Untersucher kann zu veränderten Ergebnissen führen, sondern auch die Verfassung des zu untersuchenden Kindes. Die oft ungewohnt lange Bahn- oder Autofahrt zu unserer Klinik und häufig vorangegangene andere Untersuchungen durch Ärzte oder Logopädinnen führten in einigen Fällen, wie bereits erwähnt, zu Übermüdung und mangelnder Mitmachbereitschaft. Der Test wurde in diesen Fällen rechtzeitig abgebrochen und nicht bewertet. Es ist jedoch nicht völlig ausgeschlossen, daß schlechtere Ergebnisse als Folge solcher Überlastung des Kindes entstehen, ohne vom Untersucher bemerkt zu werden.

## 12. Überarbeiteter Testvorschlag für den klinischen Routinebetrieb

Die Ergebnisse der sprachgestörten Kinder zeigten deutliche Unterschiede zu den mundmotorischen Leistungen der Kindergartenkinder. Von Bedeutung waren dabei allerdings nur die Untersuchungswerte auf dem Gebiet der eigentlichen Mundmotorik und Mimik. Abweichungen von der normalen Gaumensegelfunktion oder im ursprünglichen Test mitbewertete, nur anamnestisch faßbare Störungen während der Säuglingszeit blieben Einzelfälle. Sensibilitäts- oder Geschmacksempfindungsstörungen fanden sich in keinem Fall.

Für einen sinnvollen Einsatz des Mainzer Mundmotorik-Tests im klinischen Routinebetrieb muß die Untersuchung und Bewertung in einigen Punkten geändert werden. Bei der graphischen Darstellung von motorischen Untersuchungsergebnissen können statisch-anatomische Gegebenheiten, sensible oder sensorische Gesichtspunkte sowie anamnestische Angaben nicht berücksichtigt werden. Der Testbogen umfaßt demnach 2 Teile, die eigentliche Motorikprüfung auf der einen Seite und die Inspektion der Mundhöhle, Anamnese, sowie orientierende Beurteilung von Sensibilität und Geschmacksempfindung auf der anderen Seite. Außerdem muß im Untersuchungsprotokoll genügend Raum für eine Beurteilung durch den Untersucher gelassen werden, um dem oben genannten Faktor der Subjektivität genügend Rechenschaft zu tragen.

Diese Überlegungen führten zur Erstellung der folgenden Testform mit einem für die Klinik einfacheren und daher übersichtlicherem Protokollbogen.

## Untersuchungsbogen zur Prüfung der Mundmotorik

### 1. Zungenmotorik

a) Liegt die Zunge bei Ruhe in der Mundmitte ☐  
(keine Seitabweichung)

b) Langsame Zungenbewegungen  
nach vorn ☐ nach oben ☐ nach rechts ☐  
nach hinten ☐ nach unten ☐ nach links ☐

c) Schnelle Zungenbewegungen  
von vorn nach hinten ☐ von rechts nach links ☐  
Kreisbewegungen ☐

: 10 =  %

### 2. Lippenmotorik

a) Mundspitzen ☐

b) Breitziehen der Lippen ☐

c) Zusammenpressen der Lippen ☐

d) Wechsel zwischen Mundspitzen und Breitziehen  
langsam ☐ schnell ☐

e) Unterbleiben dabei Massenbewegungen ☐

f) Beweglichkeit der Mundwinkel  
links ☐ rechts ☐

g) Bleistifthalten mit der Oberlippe ☐

h) Ausblasen einer Kerze ☐

: 10 =  %

### 3. Mimik

a) Runzeln der Stirn ☐

b) Naserümpfen ☐

c) beidseitiger Augenschluß ☐

d) Zusammenkneifen der Augen ☐

e) Hochziehen der Augenbrauen ☐

f) Zusammenspiel der mimischen Muskulatur ☐

böses Gesicht machen ☐

weinerliches Gesicht machen ☐

zorniges Gesicht machen ☐

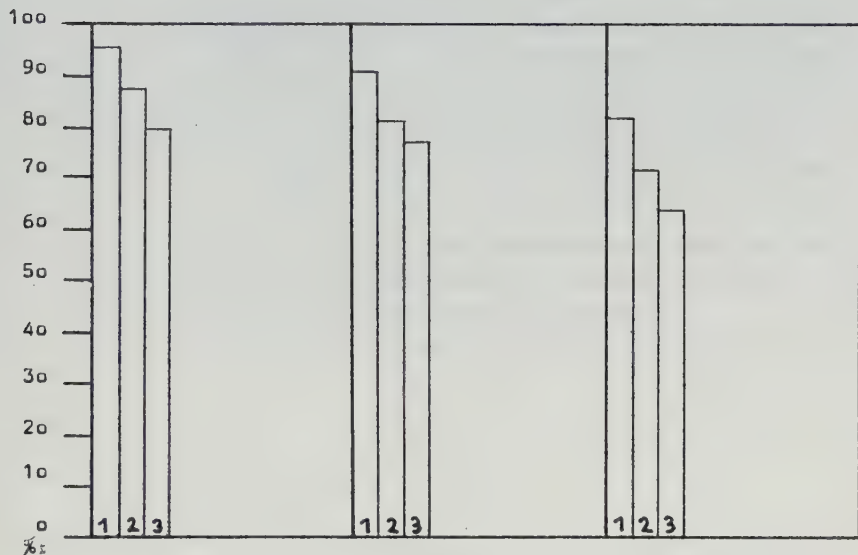
lächeln ☐

g) Fehlen von ungewolltem Grimassieren ☐  
(kein Poker-face)

: 10 =  %

Name: \_\_\_\_\_

geb.: \_\_\_\_\_



Zungenübungen

Mimik

Lippenübungen

1 = >5 Jahre

2 = 4-5 Jahre

3 = 3-4 Jahre (Norm)

|                                 | ja                       | nein                     |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Auffälligkeiten in der Anamnese | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Auffälligkeiten beim Saugen     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Auffälligkeiten beim Kauen      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Gaumensegel normal              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sensibilitätsstörungen          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Geschmacksstörungen             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Beurteilung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Unterschrift: \_\_\_\_\_

13. Entwurf eines mundmotorisch-mimischen  
Übungsplanes nach dem individuellen Er-  
gebnis des Mundmotorik-Testes

Zahlreiche Kontrolluntersuchungen bei sprach-  
gestörten Kindern nach 4-10 Wochen Mundmotorik-  
Übungen unter Anleitung von Logopädinnen be-  
wiesen, daß durch gezieltes Training nicht  
nur motorische, sondern auch sprachliche Ver-  
besserungen erzielt werden können. Stellver-  
tretend seien drei Beispiele aufgeführt:

1. Fünfjähriges Mädchen (B. Ch.)

Diagnose: SEV mit universellem Stammeln  
und Dysgrammatismus

Erstuntersuchung: Zungenmotorik 54 %,  
Mimik 67 %,  
Lippenmotorik 44 %

Kontrolle nach 6 Wochen Übung:

Zungenmotorik 69 %,  
Mimik 75 %,  
Lippenmotorik 70 %

2. Achtjähriger Junge (K. B.)

Diagnose: Schwere SEV, multiples Stammeln,  
Dysgrammatismus

Erstuntersuchung: Zungenmotorik 69 %  
Mimik 67 %  
Lippenmotorik 69 %

Kontrolle nach 7 1/2 Wochen Übung:

Zungenmotorik 77 %  
Mimik 83 %  
Lippenmotorik 75 %

3. Fünfjähriger Junge (H. J.)

Diagnose: SEV, multiples Stammeln, Dys-  
grammatismus

Erstuntersuchung: Zungenmotorik 69 %  
Mimik 50 %  
Lippenmotorik 50 %

Kontrolle nach 10 Wochen Übung:

Zungenmotorik 85 %

Mimik 67 %

Lippenmotorik 75 %

In allen drei Fällen war eine deutlich verbesserte Sprachleistung festzustellen.

Die Übungen sollen gezielt durchgeführt werden, das heißt, die im Test besonders auffälligen Bewegungen müssen bevorzugt trainiert werden. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, den Eltern einen Vordruck mitzugeben, auf dem der Untersucher die für das Kind erforderlichen Übungseinheiten ankreuzt und der Anregungen zur spielerischen Durchführung enthält.

## Übungsplan für Zungen- und Gesichtsmuskulatur

Zwischen der Beweglichkeit von Zunge, Lippen und mimischer Muskulatur und der sprachlichen Leistung Ihres Kindes besteht ein enger Zusammenhang. Durch regelmäßiges Üben zu Hause können Sie mithelfen, die sprachliche Entwicklung zu fördern. Wir haben dazu die für Ihr Kind besonders wichtigen Übungen angekreuzt und bitten Sie, die einzelnen Bewegungen spielerisch und ohne Zwang über den von Ihrem Sprachtherapeuten genannten Zeitraum mit dem Kind durchzuführen.

### 1. Zungenübungen

- |                          |                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | langsame Bewegung der Zunge nach vorn                                       |
| <input type="checkbox"/> | langsame Bewegung der Zunge nach hinten                                     |
| <input type="checkbox"/> | langsame Bewegung der Zunge nach oben (zur Nasenspitze)                     |
| <input type="checkbox"/> | langsame Bewegung der Zunge nach unten ("Zunge herausstrecken")             |
| <input type="checkbox"/> | langsame Bewegung der Zunge nach rechts                                     |
| <input type="checkbox"/> | langsame Bewegung der Zunge nach links                                      |
| <input type="checkbox"/> | schnelle Bewegungen der Zunge von oben nach unten                           |
| <input type="checkbox"/> | schnelle Bewegungen der Zunge von rechts nach links                         |
| <input type="checkbox"/> | kreisende Bewegungen (bei offenem Mund mit der Zunge die Lippen "abfahren") |

Zum leichteren Verständnis für kleinere Kinder können auch Süßigkeiten in die Richtung gehalten werden, in die die Zunge sich bewegen soll.

### 2. Lippenübungen

- |                          |                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Mundspitzen ("Küsschen geben")                                     |
| <input type="checkbox"/> | Breitziehen der Lippen                                             |
| <input type="checkbox"/> | Zusammenpressen der Lippen                                         |
| <input type="checkbox"/> | Langsamer Wechsel zwischen Mundspitzen und Breitziehen             |
| <input type="checkbox"/> | Schneller Wechsel zwischen Mundspitzen und Breitziehen             |
| <input type="checkbox"/> | Mundwinkel einzeln bewegen                                         |
| <input type="checkbox"/> | Bleistifthalten mit der Oberlippe                                  |
| <input type="checkbox"/> | Blasübungen (Kerzen ausblasen, Seifenblasen, Wattebällchen pusten) |

### 3. Mimische Übungen

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Augen auf- und zumachen  |
| <input type="checkbox"/> | Augen zusammenkneifen    |
| <input type="checkbox"/> | Naserümpfen              |
| <input type="checkbox"/> | Stirnrunzeln             |
| <input type="checkbox"/> | Augenbrauen hochziehen   |
| <input type="checkbox"/> | Lächeln                  |
| <input type="checkbox"/> | Böses Gesicht machen     |
| <input type="checkbox"/> | Trauriges Gesicht machen |

Wiedervorstellung erbeten (Datum, Uhrzeit):

#### 14. Zusammenfassung

Der bei 59 Kindergartenkindern normierte Mainzer Mundmotorik-Test wurde in veränderter Form auf seine Brauchbarkeit bei sprachgestörten Kindern untersucht.

Verglichen wurden die Ergebnisse von 87 Kindern, eingeteilt nach den Sprachstörungen: Sprachentwicklungsverzögerungen, Dyslalie, Balbuties und Dysgrammatismus.

In unserem Patientengut seltene Sprachstörungen (Poltern, Rhinolalie) wurden in einer Restgruppe zusammengefaßt. Das Durchschnittsalter der 62 Jungen und 25 untersuchten Mädchen lag bei 5 - 6 Jahren.

Die Auswertung erbrachte keine geschlechtsspezifischen Unterschiede, die Ergebnisse der Tests zeigten dagegen deutliche Differenzen im Vergleich der einzelnen Sprachstörungsgruppen. Die schlechtesten mundmotorischen Leistungen erbrachten die Kinder mit schweren Sprachentwicklungsverzögerungen. Die besten Leistungen fanden sich bei den Balbutieskindern.

Wir erhielten folgende Durchschnittswerte für die einzelnen Gruppen von Sprachstörungen:

|                                      | Zungen-<br>Übungen | Lippen-<br>Übungen | Mimik  |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------|
| SEV allein                           | 77,05%             | 57,47%             | 82,05% |
| SEV + andere<br>Sprachstörungen      | 82,48%             | 70,79%             | 87,85% |
| Dyslalie + andere<br>Sprachstörungen | 82,0%              | 71,4%              | 88,9%  |
| Dyslalie allein                      | 82,8%              | 78,2%              | 89,6%  |
| Dysgrammatismus                      | 82,9%              | 74,2%              | 84,7%  |
| Balbuties                            | 82,83%             | 78,4%              | 95,5%  |
| Restgruppe                           | 87,86%             | 68,0%              | 83,43% |

Auffälligkeiten beim Kauen, Saugen und Schlucken waren auch bei den Sprachkindern Einzelfälle. Störungen der Sensibilität oder der Geschmacksempfindung fanden sich in keinem Fall. Aus diesem Grund mußte der Test für den klinischen Routinebetrieb umgearbeitet werden. Die Neufassung der graphischen Darstellung enthält deshalb nur noch die Ergebnisse der aktiven, also der eigentlichen motorischen Leistungen (Zungen-, Lippen- und mimischen Übungen). Da durch das gezielte Training der am Sprechakt beteiligten Muskulatur wesentliche Verbesserungen der Motorik, aber auch der sprachlichen Leistung erreicht wird, wurde ein Übungsbogen für die Eltern erstellt. Die für das einzelne Kind besonders wichtigen Übungen werden dabei jeweils vom Untersucher angekreuzt und bei der Kontrolle nach einem angemessenen Zeitraum erneut überprüft. Insgesamt leistet der Mundmotorik-Test einen wichtigen Beitrag zur Gesamtdiagnostik bei sprachgestörten Kindern und beinhaltet durch gezieltes Training der Sprechorgane, eine zusätzliche therapeutische Möglichkeit.

## 15. Literatur

1. Baar, E.: Sprachfreie Entwicklungsteste für taube, schwerhörige und sprachlich speziell gestörte Kinder im Alter von 1-7 Jahren  
S. Karger, Basel 1957
2. Biederstaedt, C.: Kritische Studie über Wesen und Theorie der Geschicklichkeit  
Phil. Diss., Berlin 1942
3. Biesalski, P.: Sprachstörungen bei Cerebralaparesen,  
Sonderdruck aus Krankengymnastik,  
23. Jahrgang, Heft 2/1971
4. Böhme, G.: Störungen der Sprache, der Stimme, des Gehörs durch frühkindliche Hirnschädigungen  
146, 147, Jena 1966
5. Draf, U.: Mundmotorik-Diagnostik bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen,  
Sonderdruck aus "der Kinderarzt", Heft 5/75
6. Fühling, M. und Lettmayer, G.: Die Sprachfehler des Kindes
7. Goldschmidt, P.: Logopädische Untersuchungen und Behandlung bei frühkindlich Hirngeschädigten  
Berlin 1970
8. Hehlmann, W.: Wörterbuch der Psychologie  
190, Stuttgart 1968
9. Hellbrügge, Th. + Pechstein, J.: "Fdm-Tabellen für die Praxis"  
Nr. 11 + 14/1968,  
Fortschritte der Medizin,  
München 1968
10. Jouannaud S. und Bregeon, F.: Evolution des praxis linguales de L'imitation chez l'enfant normal,  
Paris 1972

11. Kämpfer, D.: Untersuchungen der Mundmotorik bei Kindern in Bezug zur Sprachentwicklung  
Mainz 1974
12. Kainz, F.: Sprachentwicklung im Kindes- und Jugendalter,  
München 1965
13. Kiphard, E. J.: Unser Kind ist ungeschickt,  
München 1966
14. Kiphard, E. J.: Bewegungsdiagnostik bei Kindern,  
Gütersloh 1972
15. Kiphard, E. J.: Bewegungs- und Koordinations-  
schwächen im Grundschulalter  
2. Auflage, Stuttgart 1973
16. Kirschner, F.R. Sprachprobleme bei Kindern,  
+ Praud, G.O.: Medizin 8, 1973
17. Koch, L. W.: Zur Phänomenologie der moto-  
rischen Ungeschicklichkeit,  
Phil. Diss.,  
Zürich 1955
18. Lempp, R.: Frühkindliche Hirnschädigung  
und Neurose  
20, 39, Bern 1964
19. Luchsinger, R. Handbuch der Stimm- und  
+ Arnold, G.: Sprachheilkunde,  
31, Wien 1970
20. Müller-Küppers: Das leicht hirngeschädigte  
Kind,  
Stuttgart 1969
21. Peiper, A.: Die Eigenart der kindlichen  
Hirntätigkeit,  
3. Auflage, 18, 20, Ed. Leipzig 1963
22. Schellack, D.: Psychomotorik,  
Fortschritte der Medizin,  
76, Jangang, Würzburg 1958

Herrn Professor Dr. P. Biesalski möchte ich  
für die Überlassung des Themas dieser Arbeit  
danken, sowie für die Möglichkeit, die Arbeit  
an der Klinik für Kommunikationsstörungen der  
Universität Mainz durchführen zu dürfen.



## Lebenslauf

- 8.5.1949 geboren in Mz.-Mombach, als Sohn  
des Werkzeugmachers Martin Silz  
und seiner Ehefrau Martha, geb.: Knab
- 1955-1962 Christliche Gemeinschaftsschule in  
Mainz-Finthen
- 1962 Besuch des Staatlichen Aufbaugymna-  
siums für Jungen in Speyer
- 1967 Schulabschluß mit Reifeprüfung
- 1967 Zum Wintersemester 67/68 Immatriku-  
lation in der naturwissenschaft-  
lichen Fakultät der Johannes-Guten-  
berg Universität in Mainz
- 1969 Zum Sommersemester 1969 Wechsel zur  
medizinischen Fakultät
- Juni 1975 Ärztliche Prüfung
- Juli 75-76 Medizinalassistent an der chirur-  
gischen, unfallchirurgischen und  
I. Medizinischen Klinik, sowie am  
Institut für Anaesthesiologie der  
Universitätskliniken in Mainz
- 8.76 - 10.76 Assistenzarzt in der chirurgischen  
Abteilung des Paulinenstiftes in Wiesbaden
- 11.76 - 1.78 Wehrdienst als Truppenarzt beim Fern-  
meldebataillon 890 in Mannheim
- 3.78 - 2.80 Assistenzarzt in der chirurgischen  
Abteilung des Paulinenstiftes in Wiesbd.
- seit 3.80 Assistenzarzt in der inneren Abteilung  
des Paulinenstiftes in Wiesbaden
- seit 8.74 verheiratet mit der Krankengymnastin  
Herta Silz, geb.: Beitz
- Januar 1979 Geburt unserer Tochter Eva-Yvonne





